平成 27 年 7 月講演会

冷凍空調分野における最新動向と課題への取組み

主　催：一般社団法人日本冷凍空調工業会
後　援：一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会
　　　　一般財団法人日本冷媒・環境保全機構
日　時：平成 27 年 7 月 28 日（火）（開場 13：00）開演 13：30 ～ 16：40
場　所：機械振興会館　地下 3 階　研修室 -2

工業会では、最新情報の紹介を目的とした講演会を昨年に続き開催いたします。今回は室内空気環境の研究で豊富な学識経験をお持ちの慶應義塾大学 伊香賀先生のご講演、最近話題になっている水素循環型社会ではその中心にいらっしゃいます NEDO 様のご講演をはじめとして、低 GWP 新冷媒に関する話題やノンフロン冷凍機など、会員各位に興味深いテーマでの講演会となりました。多数の方のご参加をお待ちしています。

講演・事例紹介

時間	内容
13：30 ～ 14：15	**水素循環型社会、その現状と将来展望（仮）** 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
14：15～ 15：00	**ノンフロン冷凍・冷蔵機器の導入例** パナソニック株式会社 エアコン・コールドチェーン開発センター　三原一 彦氏
15：00 ～ 15：15	＜休憩＞
15：15～ 16：00	**住宅とオフィスの室内環境が居住者の健康性と知的生産性に与える影響 ～血圧・睡眠・活動量と知的生産性の実験・実測に基づく知見～** 慶應義塾大学　理工学部　教授　伊香賀俊治 先生
16：00 ～ 16：45	**低GWP低燃焼性新冷媒の動向（仮）** 三井・デュポン・フロロケミカル株式会社 ケミカル事業部門　主幹　石川淳一 氏

参加費（税込）：　日冷工会員の社員 3,000 円、非会員 5,000 円

募集人員：　80 名（定員になり次第締め切りますので、お早めにお申し込みください）

お申し込み方法：
（1）　6 月 18 日（木）より受付を開始いたしました。
（2）　参加可能となった方には e-mail にて「ご案内」をお送りします。
　　参加費は当日会場にてお支払いください。（領収証は当日お渡しします）
　　先に請求書郵送ご希望の方はその旨お知らせください。

お問い合わせ先：　一般社団法人 日本冷凍空調工業会 総務部 講演会係
TEL：　03-3432-1671
FAX：　03-3438-0308
E-mail：　event@jraia.or.jp

自然との新しい調和
冷凍と空調
JRAIA JOURNAL

NO. 637 '15 | 06-07

Contents

第４回通常総会を開催

2015 年６月５日、第４回平成 27 年通常総会を開催しました。本郷一郎会長のあいさつと来賓の佐脇産業機械課長の祝辞を中心に紹介します。

2014 年（平成 27 年）６月５日、東京･品川のマリオットホテルにおいて、第４回通常総会を開催しました。

総会では、平成 26 年度事業報告・決算報告、平成 27 年度事業計画・収支予算のほか、公益目的支出計画実施報告書などの提出について審議､採択されました。また、前年度中に会員代表の異動などで理事会において新任された理事について承認されました。

写真１　功労者表彰の皆さんと本郷会長

総会終了後、工業会の委員会活動を通じて業界に貢献された 14 人の方々と、永年勤続 25 年の職員が表彰されました。

◆委員会活動の功労者などの受賞者

１．委員会活動等の功労者表彰

（50 音順、敬称略）

氏名	所属
尾崎 元紀	パナソニック株式会社
観音 立三	三菱重工業株式会社
久土 智春	矢崎エナジーシステム株式会社
佐久間 敏和	暖冷工業株式会社
塩原 清人	GAC 株式会社
西沢 拓	三菱重工冷熱株式会社
原田 進	三菱電機株式会社
久山 敏秋	東芝キヤリア株式会社
松岡 滋彦	ダイキン工業株式会社
村上 則行	東芝キヤリア株式会社
矢田 修	日立アプライアンス株式会社
吉川 晋司	ダイキン工業株式会社
若杉 秀俊	東芝キヤリア株式会社
渡邉 亘	新晃工業株式会社

２．永年勤続表彰者　25 年

氏名	所属
布川 貴浩	一般社団法人日本冷凍空調工業会

本郷会長のあいさつ

会員各位におかれましては、本日はご多用のところ、平成27年度日本冷凍空調工業会総会にご出席いただき誠にありがとうございます。ならびに、当工業会の活動への変わらぬご理解とご支援に対しましても、重ねて感謝申し上げます。

また本日、ご来賓としてご臨席を賜りました経済産業省の皆さまにおかれましては、平素より格別のご指導ご鞭撻を賜り、この場をお借りして御礼申し上げます。

さて、昨年の総会での会長就任以来、早いもので一年が過ぎました。この一年の景気動向を振り返りますと、昨年度は消費税率の引き上げによる景気の低迷にはじまり、徐々に雇用・所得環境の改善や円安・原油安も恩恵となって、国内景気も全体的に穏やかな回復基調に戻ってきたように感じております。

冷凍空調機器市場における平成26年度の国内向け出荷状況につきましては、家庭用エアコンこそ約809万台（対前年86％）と前年を下回りましたが、業務用エアコンは約88万台（101％）、ガスエンジンヒートポンプは約３万台（101％）と需要は底堅く、冷凍冷蔵ショーケースは約34万台（112％）と前年から大きく伸長しております。業界全体としては業務用を中心に堅調に推移した一年であり、本年度も景気回復の後押しを受け、さらなる伸長を期待しております。

一方、平成26年度は、当工業会に関わる大きな規制変革が続いた年でもありました。地球温暖化防止対策を目的とした種々の活発な動きがありました。中でも、国内におけるフロンの大気放出を抑制するための“フロン排出抑制法”の制定、欧州のＦガス規制の適用および新興国におけるHCFC冷媒の実質削減開始は、冷凍空調業界の持続的発展に大きく影響を与える重要課題であることから、当工業会としては、その課題解決に向けて積極的に取り組んだ１年間でありました。

工業会が直面する課題は多々ございますが、ここでは３点、「国内のフロン排出抑制法」「冷媒規制等に関する国際的な取り組みの強化」「機器の省エネに向けた継続的な検討」について、その成果と今後の課題につきまして、簡単に触れさせていただきます。

まず一つ目の「国内のフロン排出抑制法対応」に関してですが、“フロン排出抑制法”の制定にあたっては、当工業会は関係各社の意見集約を得まして、各種商品群の分類やチャレンジングでありながら実効性のある目標値の設定について、行政への支援を行ってまいりました。また、「微燃性冷媒使用時のリスク評価」や「低GWP冷媒普及促進のための規制緩和と安全使用基準策定の準備推進」などについても、皆さまのご尽力を得て、着実に実施することができました。

平成27年度も「フロン類の使用の合理化や管理の適正化により、国民の健康で文化的な生活の確保に寄与し、人類の福祉に貢献する」という“フロン排出抑制法”の法目的に沿い、より実効性のある措置などを具体的に立案し、講じていくことが私どもの責務であると考え、環境関連対策を最重点に取り組むこととしております。

二つ目の「冷媒規制などに関する国際的な取り組みの強化」に関して、冷媒などの地球温暖化ガスの大気放出に伴う影響は、近年グローバル規模での大きな課題として急速に顕在化してきております。言うまでもなく、この問題は日本だけで解決できるレベルのものではありませんので、今後、ICARHMA（冷凍空調工業会国際評議会）を含め、欧州委員会やEPEE（環境とエネルギーに関する欧州協会）、EUROVENT（欧州冷凍空調工業会）およびAHRI（米国冷

写真２　本郷一郎会長

写真３　議事を進める本郷会長

写真４　功労者代表の表彰

写真５　永年勤続職員の表彰

凍空調暖房工業会）などとの連携強化がさらに重要になってまいります。これらの問題に対して、日本では“フロン排出抑制法”の国内遂行を前述のとおり推し進めていますが、欧州や米国などでは、長期的な視野に立ち、開発途上国を含めた規制枠組みを国際的に提案しています。

当工業会としては、冷媒選択に関わる国際会議や低 GWP（地球温暖化係数）である微燃性および可燃性冷媒を安全に使用できるようにする国際会議などに、積極的に参画し意見発信をしていくことが重要と考えております。

また、低 GWP の冷媒を使用した機器の開発も重要な課題ですので、現状より少しでも GWP 値の少ない冷媒の使用の実現化、可能な製品から早期に転換を進め、世界的に普及させていく所存です。

三つ目の「機器の省エネに向けた継続的な検討」に関しての取り組みですが、現在、“COP21（国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議）に向けた日本の約束草案”が検討されておりますが、温暖化ガス排出削減目標値公表については、国際的に日本へ厳しい目が向けられております。どのような目標値に決まったとしても、機器開発にあたっては、温暖化対策とともに、省エネに向けた継続的な検討も必要となります。

家庭用エアコンは、2010 年、2012 年のトップランナー目標をすでに達成し、現在は新たな目標設定の検討に入っておりますし、業務用空調機器も同じくトップランナー方式で目標を設定済みであり、現在は達成に向けて関係各位が各々の立場で鋭意取り組まれていることと思います。さらに、ショーケースについても、現在は省エネ目標値のトップランナー方式による設定に向けて検討を行っているところです。今後も限りあるエネルギーを有効に使うための努力を怠らないことが、工業会会員企業の責務であると考えております。

特に、今年度は“HVAC & R JAPAN 2016”を、来年２月 23 日から 26 日までの期間、東京ビッグサイトで開催を予定しております。出展者および来場者の皆さまにご満足いただけるよう準備を進めております。前回以上に活気ある展示会にしたいと存じますので、ぜひ皆さまのご支援･ご協力をお願い申し上げます。

最後になりますが、当工業会および会員企業の皆さまのさらなるご発展と業界全体の地位向上ならびに国際社会への貢献を目指し、微力ではございますが全力を傾注してまいります。皆さま方にご支援の程をお願い申し上げまして、開会のあいさつとさせていただきます。ありがとうございました。

佐脇産業機械課長の祝辞

皆さま、こんばんは。産業機械課長の佐脇でございます。日頃、たいへんお世話になっております。

日本冷凍空調工業会の平成 27 年度の総会、時間どおりつつがなく終わられたと先ほど伺いました。たいへんお疲れさまでございました。また懇親会にお招きいただきましてありがとうございます。せっかくですので、一言ごあいさつを申し上げたいと思います。

今ほど会長からもお話がございましたとおり、私もいろいろと工業会をもっておりますが、皆さま方は、皆さまご自身で解決しなければならない課題が多く、

それを軸に工業会活動が回っているとつくづく思っております。今年も CO_2、COP の大きな盛り上がりがある年でございます。その関連で言いますと、やや長期戦になっておりますが、ショーケースのトップランナー制度などの案件をはじめ、私どもがもっております地球環境問題対応のさまざまな制度・枠組みの中で、ご協力をいただきながら対応させていただいております。その他、フロン、冷媒管理の保安規制など各種規制について、皆さま方にとってみますと大きな事業上の制約要件を、いかにクリアしていくかという課題をこなしておられます。

他方、これもまた会長からお話がありましたとおり、そういう日本のビジネス、皆さまが培ってこられた技術をうまくグローバル市場で生かしていくという観点から、社会から期待されている枠組み作りと、業界の技術をどのように活用しながら克服していくかというフレームワークそのものが大きなグローバル市場のルール形成につながっていくことができれば、非常に皆さま方のビジネスにとってもプラスになるわけでございます。そんな観点から、さらに各界とも協調して世界に発信されるという志というものが、工業会の中でも模範的な団体対応ということではないかと思っております。私どもも微力ながら、皆さま方の分野・活動をより円滑に、かつグローバルな発信においても効果的に行われるような環境作りのご相談に、せん越ながら応じさせていただきたいと思っております。

とりわけ、私どもは産業機械課でございまして、皆さま方の業務の全般についての相談を預かる課でございます。無論、皆さま方は非常にアクティブに活動されておりますので、環境省様あるいは当省の中でも、さまざまな規制環境部局と個別にじっくりとお話されるお立場は十分築いておられますが、何かありましたらぜひとも、何でも結構でございます。私のところに最後に来ていただければ、何とか対応できると思いますので、そこだけはよろしくお見知りおきいただければと思います。

それから、基本的な経済も、日本の中もさることながら、世界の経済も若干のリスク要因をはらみながらも、まあまあ安定して動いていると思っておりますので、そんな形でも本年度、非常に大きくさらに羽ばたく年度になると思っています。

世の中、“ものづくり”をめぐっては、“いろいろなイノベーティブな動きがあるぞ”ということが欧州あたりから強烈に発信されておりますが、日本の“ものづくり”はもとより工夫を凝らした実力があるわけでございまして、私ども政府側がそれをうまく政策的なコンテキストで世界に発信できていないことのほうが問題じゃないかと、正直に思っております。とはいえこういった“ものづくり”の力、さらにはサービスをネットワーク・デジタル化の世の中においてうまく提案されるような能力というものについては、さらに磨いておいても間違いはないわけでございます。いずれにしましても、今年も盛りだくさんの課題を抱えておられると思いますが、ぜひともその課題をこなしていく中で、業界としての団結力と申しますか、横のつながり、課題共通認識を深めていただいて、より日本勢全体として世界に貢献できるような、そんな活動を進めていただきたいと願ってやみません。

最後になりますが、本日以降の今年度の活動が、非常に充実したものになりますとともに、本日お集まりの皆さま方各位のご健勝をお祈りいたしまして、私のごあいさつといたします。どうもありがとうございました。

写真６　佐脇紀代志産業機械課長

写真７　懇親会の会場内

JRAIA
工業会レポート 2

HVAC & R JAPAN を PR
—中国制冷展 2015 報告

2015 年 4 月 8 日～ 10 日、中国上海市の新国際博覧中心において、第 26 回中国制冷展（China Refrigeration）2015 が開催され、日本冷凍空調工業会としてバーター出展を行い、HVAC&R JAPAN への出展勧誘を行いました。また、同時に開催された UNEP（国連環境計画）、FECO（中国環境保護部）、CRAA（中国制冷空調工業協会）が主催の「オゾン・気候変動円卓会議」にも参加しましたので併せて報告いたします。

写真 1　当工業会のブース

1．概要

表 1 にあるように、中国制冷展は HVAC&R JAPAN に比べて総面積は約 6 倍、展示面積で約 8 倍というその規模の大きさもさることながら、出展社・来場者の海外比率が高いことに特徴があり海外からの関心の高さが伺える。海外来場者のうち過半数は日本を含むアジアからの来場であるが、ヨーロッパ約 20%、北米約 10%、アフリカからも約 5 % の来場があり、国際色豊かな展示会といえる。

会場での雰囲気も活気に満ちており、出展者・来場者ともに意欲的という印象を持った。

表 1　開催概要（中国制冷展と HVAC&R JAPAN の比較）

項目	中国制冷展 2015	日本 HVAC&R2014
展示場総面積	103,500m^2	17,020m^2
実展示面積	47,958m^2	6,138m^2
出展社数　総数	1,132	164
海外	290	22
国内	842	142
入場者数　総数	54,102	33,158
海外	5,507	705
国内	48,594	32,453
出展者の国別数	33	7
入場者の国籍数	105	25

図 1　HVAC&R JAPAN のポスター

2．当工業会出展ブース紹介と実施結果

当工業会はHVAC&R JAPANブースとして出展し、英文出展案内、中国語出展案内チラシ、前回実施報告書を準備し、興味を持ってくれた出展者・来場者に資料配布のうえPRを実施した。また、出展企業ブースを訪問し、出展・来場勧誘を行い、60枚を超える名刺を入手した。技術レベルの高さから日本市場進出が難しいと考える企業もあったが、前向きに検討したいとする企業が多く見られた。また、中国をはじめ、インド、タイ、インドネシアなどの冷凍空調工業会からの関心も高く情報交換を実施した。

3．展示および運営について

会場内でブースの広さと華やかさで目を引くのは中国総合メーカー格力、美的、ハイアールの３社で、大型ターボ冷凍機やビルマルチをメーンとして幅広いラインアップ展示を展開していて、確固たる地位を築きつつあることを認識させた。

外国企業は、キャリアなど欧米企業が大小間で出展、日本企業（関連会社含む）はダイキン工業、荏原冷熱システム、鷺宮製作所の出展、日本企業中国国内現地法人の出展が多く見られた。

4．オゾン・気候変動円卓会議

４月９日、制冷展会場内でUNEP他主催の「オゾン・気候変動円卓会議」が冷凍空調領域におけるゼロODP（オゾン層破壊係数）、低GWPに向けた研究討論会として実施され、当工業会岡田専務がパネリストとして参加

写真２　キャリアのブース

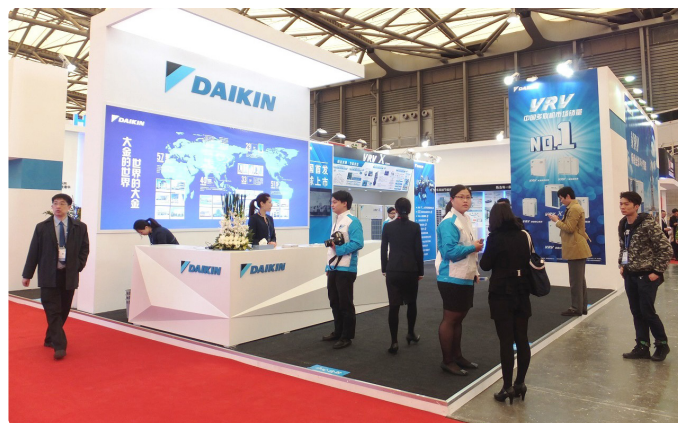



写真３　ダイキン工業のブース

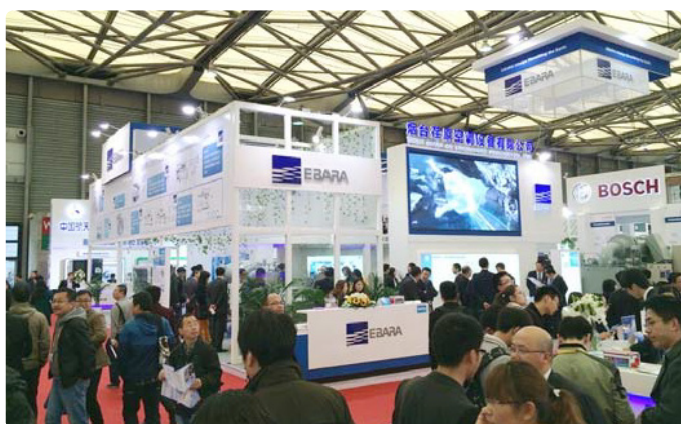



写真４　荏原冷熱システム（関連会社）のブース

写真５　鷺宮製作所のブース

した。当工業会のほか、中国・韓国・EU・アメリカ各国の工業会代表者が自国の HCFC 撤廃に向けた取り組みについて講演し、パネルディスカッションが実施された。この他、環境性の高い新技術や応用、実施事例など活発な情報交換が実施された。

中国当局から自然冷媒の普及に対する取り組み強化の内容が紹介されたが、欧米や他のプレゼンターからの内容は、必ずしもこれに同調するものではなく、省エネ性や安全性も並行してみていく必要があるという冷静な内容であった。

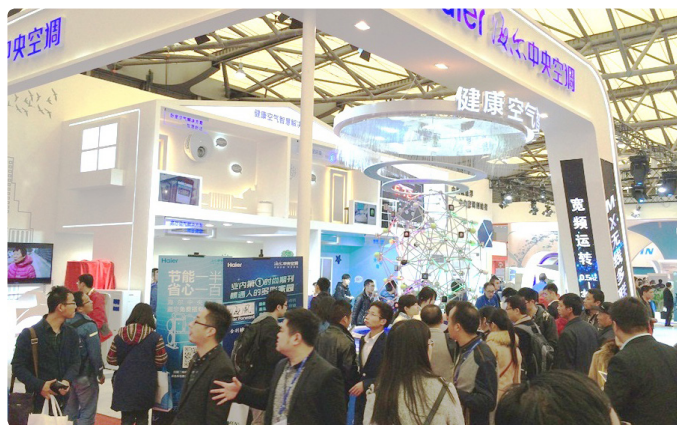



写真６　オゾン・気候変動円卓会議

5．所感

上海には空港が２つあるが、そのうちの一つがある虹橋地区に、今回制冷展が開催された展示場とは別にさらに大規模な上海国家会展中心という展示場がオープンしている。制冷展が開催された上海新国際博覧中心の２倍の規模で世界最大の総合展示施設といわれている。２年後の制冷展がここで開催されるかどうかは不明であるが、実現すれば今年の制冷展をはるかに超える規模となる可能性が高い。また、浦東地区にある森ビルの 2008 年竣工の 101 階建（492m）を超える 127 階建（632m）の超高層ビルが目を引く。外資主導から政府主導への転換姿勢がうかがえるが、中国・上海の勢いがまだまだ感じられる。

写真７　ハイアールのブース

写真８　格力のブース

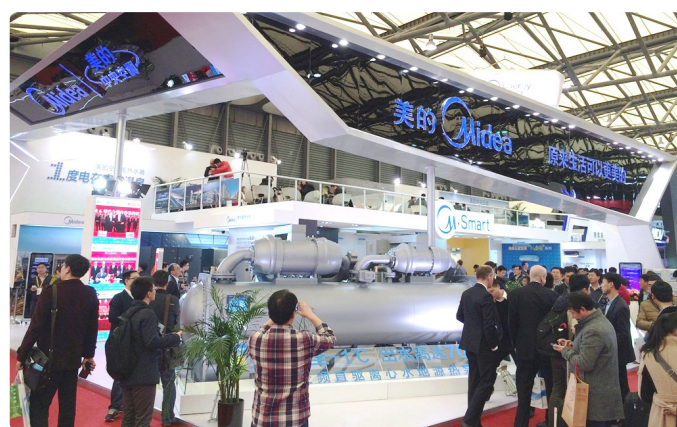



写真９　美的のブース

（報告：展示会委員会委員長　関 光一郎
（東芝キャリア株式会社））

2013年度の日本の温室効果ガスの総排出量、2012年度比1.2％増の14億800万トン

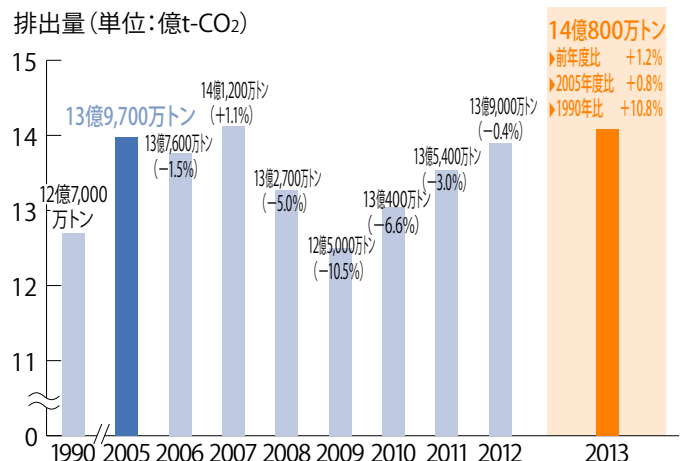
環境省と国立環境研究所は4月14日、2013年度（平成25年度）温室効果ガスの排出量を公表しました。それによると、温室効果ガスの総排出量は二酸化炭素（CO_2）換算で14億800万トン、前年度比で1.2％、2005年度比で0.8％、1990年比で10.8％の増加となっています。同省による排出量とその要因についての発表内容を紹介します。

1．2013年度の温室効果ガス総排出量（グラフ1、2、表1）

2013年度の日本の温室効果ガスの総排出量は、CO_2換算で14億800万トンとなり、2012年度の総排出量と比べると2.8％の増加、排出量でいうと1,700万トン（CO_2換算）の増加である。増加の要因としては、火力発電における石炭の消費量の増加や、業務その他部門における電力や石油製品の消費量の増加によりエネルギー起源CO_2の排出量が増加したことなどがあげられている。

また、これを2005年度と比べると0.8％の増加、排出量では1,100万トン（CO_2換算）の増加となり、オゾン層破壊物質からの代替に伴い冷媒分野からのハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量が増加したこと、火力発電の発電量の増加に伴う化石燃料消費量の増加によりエネルギー起源CO_2の排出量が増加したことなどが要因としてあげられている。

なお、2013年度の京都議定書に基づく吸収源活動の排出・吸収量は、CO_2換算で6,100万トン（森林吸収源対策5,200万トン、都市緑化など900万トン）であった。

※以降、排出量は全てCO_2換算

グラフ1　温室効果ガス総排出量の推移

2．二酸化炭素（CO_2）（グラフ3、4、表2）

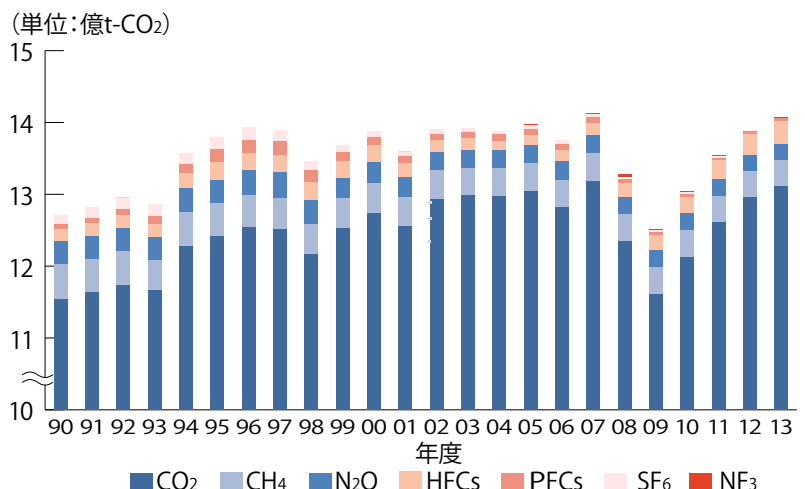
2013年度のCO_2排出量は13億1,100万トンで前年

グラフ2　各温室効果ガス排出量の推移

表1　各温室効果ガス排出量の2005年度および前年度との比較

単位：百万トン（CO_2換算）

	1990年度	2005年度	2012年度	前年度からの変化率	2013年度	2005年度比
合計	1,270	1,397	1,390	⇒ ＋1.2 % ⇒	1,408	＋0.8 %
二酸化炭素（CO_2）	1,154	1,304	1,296	⇒ ＋1.2 % ⇒	1,311	＋0.5 %
エネルギー起源	1,067	1,219	1,221	⇒ ＋1.1 % ⇒	1,235	＋1.3 %
非エネルギー起源	87.6	85.4	74.6	⇒ ＋1.8 % ⇒	75.9	－11.1 %
メタン（CN_4）	48.6	39.0	36.4	⇒ －1.0 % ⇒	36.0	－7.5 %
一酸化二窒素（N_2O）	31.9	25.5	22.5	⇒ －0.1 % ⇒	22.5	－12.0 %
代替フロン等4ガス	35.4	27.7	36.1	⇒ ＋6.9 % ⇒	38.6	＋39.5 %
HFCs	15.9	12.7	29.1	⇒ ＋9.2 % ⇒	31.8	＋149.7 %
PFCs	6.5	8.6	3.4	⇒ －4.5 % ⇒	3.3	－62.0 %
SF_6	12.9	5.1	2.3	⇒ －5.8 % ⇒	2.2	－57.2 %
NF_3	0.03	1.2	1.3	⇒ ＋8.4 % ⇒	1.4	＋8.9 %

※　HFCs：ハイドロフルオロカーボン類　　PFCs：パーフルオロカーボン類
　　SF_6　：六ふっ化硫黄　　NF_3　：三ふっ化窒素

度比1.2 %の増加、排出量では1,520万トン増加した。2005年度比でみると0.5 %の増加、排出量630万トンの増加である。また、1990年度比では13.5 %の増加、排出量では1億5,600万トン増加である。

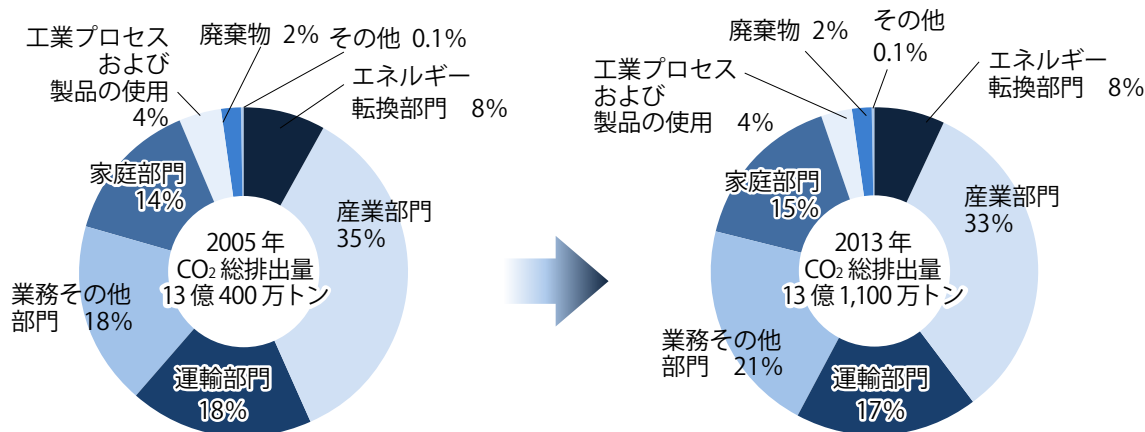
(1)　エネルギー起源CO_2

エネルギー起源CO_2の2013年度の排出量は12億3,500万トンとなり、前年度と比べて1,400万トン（1.1 %）増加した。各部門別の増減と要因は、以下のとおり。

①産業部門（工場など）：4億2,900万トン

- 前年度から290万トン（0.7%）減。
  鉄鋼業や窯業土石製品工業において排出量が増加したものの、機械製造業、食品飲料製造業などにおいて排出量が減少した。
- 2005年度から2,740万トン（6.0%）減。
  生産の減少などに伴い製造業において排出量が減少した。

②運輸部門（自動車など）：2億2,500万トン

- 前年度から160万トン（0.7%）減。
  旅客輸送（乗用車など）において排出量が減少した。
- 2005年度から1,500万トン（6.3%）減。

グラフ3　CO_2排出量の部門別内訳

旅客輸送における燃費改善と貨物輸送（貨物自動車／トラックなど）における輸送量の減少などにより、旅客輸送および貨物輸送からの排出量が減少した。

③業務その他部門（商業・サービス・事業所など）：2億7,900万トン

- 前年度から2,500万トン（9.9%）増。
  電力や石油製品の消費量が増加した。
- 2005年度から3,990万トン（16.7%）増。
  火力発電の増加により電力の排出原単位が悪化したほか、延床面積が増加した。

④家庭部門：2億100万トン

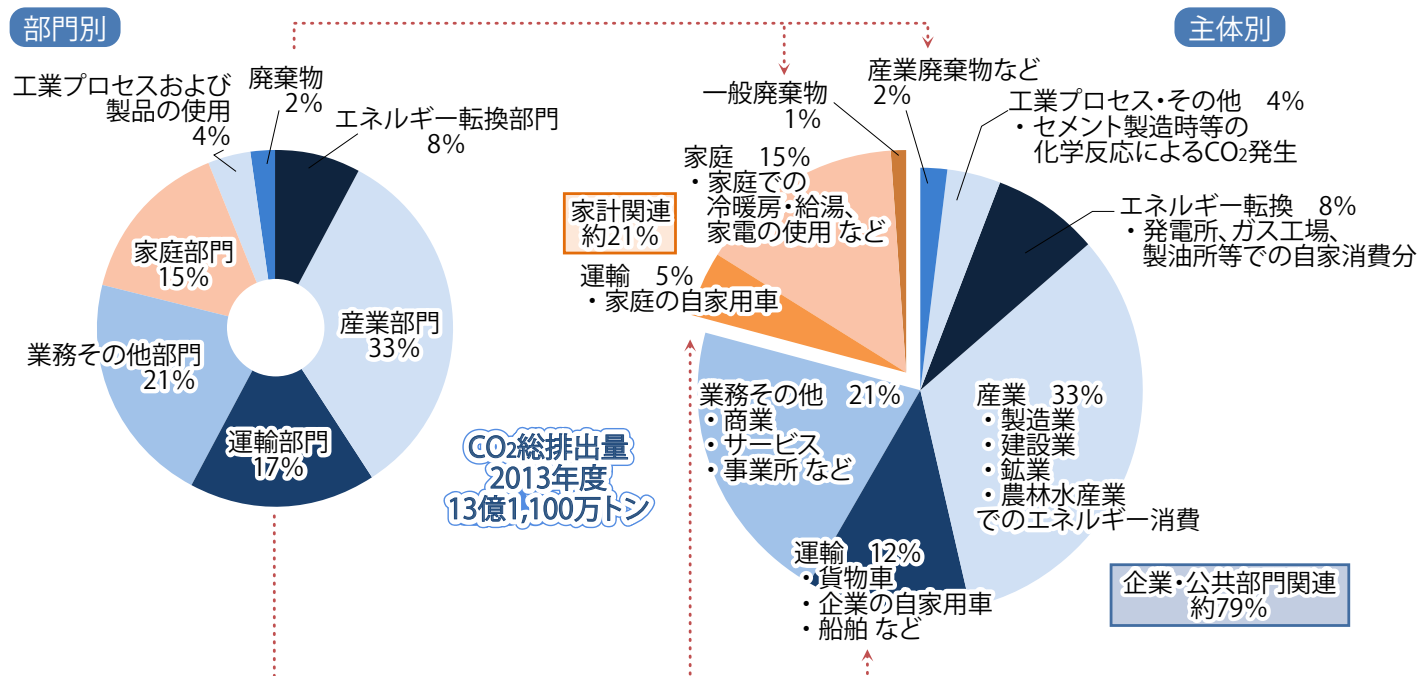
- 前年度から270万トン（1.3%）減。
  省エネの取り組みが進展したことや、前年度が全国的に寒冬であったことにより、灯油などの燃料消費量が減少した。
- 2005年度から2,130万トン（11.9%）増。
  火力発電の増加により電力の排出原単位が悪化したことや、世帯数が増加したことなどによる。

⑤エネルギー転換部門（発電所など）：1億100万トン

- 前年度から390万トン（3.8%）減。
  ガス製造時の自家消費において排出量が減少した。
- 2005年度から300万トン（2.9%）減。
  石油製品製造において排出量が減少した

(2)　非エネルギー起源CO_2

2013年度の非エネルギー起源CO_2の排出量は7,590万トンで前年度と比べ1.8%の増加、排出量では130万トン増加した。増加の要因として、国内需要の回復に伴うセメント生産量の増加などにより、工業プロセスおよび製品の使用分野における排出量の増加があげられている。

また、2005年度と比べ11.1%減少、排出量では940万トン減少しているが、これは、セメント生産量の減少

- CO_2排出量のうち、工業プロセス、廃棄物を除く94%がエネルギーの消費に伴うものである。
- 自家用車、一般廃棄物を含め、家庭からの排出は全CO_2排出量のうち約2割であり、残る8割は企業や公共部門からの排出である。

グラフ4　CO_2排出量の部門別・主体別内訳

表２　CO_2 排出量の 2005 年度および前年度との比較

単位：百万トン（CO_2 換算）

	1990 年度	2005 年度	2012 年度	前年度からの変化率	2013 年度	2005 年度比
合計	1,154	1,304	1,296	⇒ ＋ 1.2 % ⇒	1,311	＋ 0.5 %
エネルギー起源	1,067	1,219	1,221	⇒ ＋ 1.1 % ⇒	1,235	＋ 1.3 %
産業部門	503	457	432	⇒ － 0.7 % ⇒	429	－ 6.0 %
運輸部門	206	240	226	⇒ － 0.7 % ⇒	225	－ 6.3 %
業務その他部門	134	239	254	⇒ ＋ 9.9 % ⇒	279	＋ 16.7 %
家庭部門	131	180	204	⇒ － 1.3 % ⇒	201	＋ 11.9 %
エネルギー転換部門	92.4	104	105	⇒ － 3.8 % ⇒	101	－ 2.9 %
非エネルギー起源	87.6	85.4	74.6	⇒ ＋ 1.8 % ⇒	75.9	－ 11.1 %
工場プロセスおよび製品の使用	63.9	53.9	44.8	⇒ ＋ 3.9 % ⇒	46.6	－ 13.7 %
廃棄物	22.4	30.1	28.5	⇒ － 1.4 % ⇒	28.1	－ 6.6 %
その他	1.2	1.4	1.3	⇒ ＋ 0.9 % ⇒	1.3	－ 6.9 %

表３　HFCs 排出量の 2005 年度および前年度との比較

単位：百万トン（CO_2 換算）

	1990 年度	2005 年度	2012 年度	前年度からの変化率	2013 年度	2005 年度比
合計	15.9	12.7	29.1	⇒ ＋ 9.2 % ⇒	31.8	＋ 150 %
冷媒	排出なし	8.8	26.1	⇒ ＋ 10.0 % ⇒	28.7	＋ 225 %
発泡	0.001	0.9	2.1	⇒ ＋ 7.1 % ⇒	2.2	＋ 138 %
エアゾール・MDI（定量噴射剤）	排出なし	1.7	0.6	⇒ － 12.7 % ⇒	0.5	－ 71.1 %
HFCs の製造時の漏出	0.002	0.4	0.1	⇒ ＋ 8.9 % ⇒	0.1	－ 70.8 %
半導体・液晶製造	0.001	0.2	0.1	⇒ － 10.0 % ⇒	0.1	－ 50.8 %
洗浄剤・溶剤	排出なし	0.004	0.1	⇒ ＋ 17.9 % ⇒	0.1	＋ 2575 %
HCFC22 製造時の副生 HFC23	15.9	0.6	0.02	⇒ － 8.3 % ⇒	0.02	－ 97.2 %
消火剤	排出なし	0.01	0.01	⇒ ＋ 2.0 % ⇒	0.01	＋ 19.9 %
金属生産	排出なし	排出なし	0.001	⇒ ＋ 0.0 % ⇒	0.001	

などにより、工業プロセスおよび製品の使用分野において排出量が減少したことによるとしている。

３．メタン（CH_4）

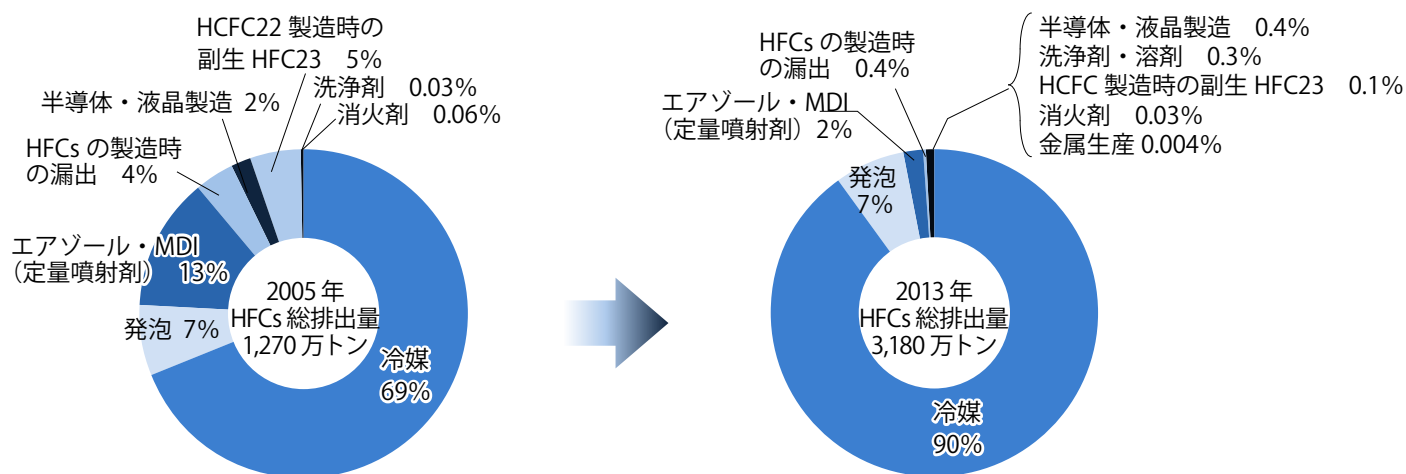
2013 年度の CH_4 排出量は 3,600 万トンで前年度と比べて 1.0% の減少、排出量では 40 万トン減少した。廃棄物分野（廃棄物の埋立など）、農業分野（家畜の消化管内発酵など）において排出量が減少したことなどを要因としてあげている。

また、2005 年度比では 7.5% の減少。これは排出量でいうと 290 万トンの減少であるが、減少の要因として、廃棄物埋立量の減少による廃棄物分野での排出量の減少、家畜頭数の減少などによる農業分野での排出量の減少などをあげている。

４．一酸化二窒素（N_2O）

2013 年度の N_2O 排出量は 2,250 万トンで、前年度比で 0.1% の減少、排出量では３万トンの減少である。減少の要因として、農業分野（家畜排せつ物の管理など）において排出量が減少したことなどをあげている。また、2005 年度比では 12.0% の減少、排出量にして 310 万トンの減少である。化学工業製品の生産量の減少などによる工業プロセスおよび製品の使用分野での排出量の減少、ガソリン自動車に対する排出ガス規制に伴う燃料の燃焼分野における排出量の減少などを要因としてあげている。

５．ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）（グラフ５、表３）

2013 年の HFCs 排出量は 3,180 万トンで前年比 9.2%

グラフ５　HFCs 排出量の部門別内訳

の増加、排出量にして 270 万トンの増加である。また 2005 年比 150% の増加、排出量にして 1,910 万トンの増加である。前年および 2005 年からの増加の要因として、オゾン層破壊物質である HCFC から HFC への代替に伴い、冷媒分野において排出量が増加したことなどをあげている。

6．パーフルオロカーボン類（PFCs）

2013 年の PFCs 排出量は 330 万トンで前年比 4.5% の減少、排出量では 20 万トンの減少。また 2005 年比では 62.0% の減少、排出量では 530 万トンの減少となっている。前年および 2005 年からの減少の要因を、半導体製造時の PFCs 使用量の減少などにより、半導体・液晶製造分野において排出量が減少したことなどによるとしている。

7．六ふっ化硫黄（SF_6）

2013 年の SF_6 排出量は 220 万トンで前年比 5.8% の減少、排出量にして 10 万トンの減少となった。電気絶縁ガス使用機器において排出量が減少したことなどを要因としてあげている。

また、2005 年比では 57.2% の減少、排出量にして 290 万トン減少しており、これはマグネシウム溶解量の減少などに伴い金属生産分野において排出量が減少したこと、半導体・液晶製造分野において排出量が減少したことなどによるとしている。

8．三ふっ化窒素（NF_3）

2013 年の NF_3 排出量は 140 万トンで前年比で 8.4% の増加、排出量で 10 万トンの増加、また 2005 年比でも 8.9% の増加、排出量は 10 万トンの増加となった。前年および 2005 年からの増加の要因として、NF_3 生産量の増加に伴い、NF_3 製造時の漏出分野において排出量が増加したことによるとしている。

なお、日本の約束草案（政府原案）に関して、パブリックコメントの募集が始まっている。

2020 年以降の温室効果ガス削減目標を含む約束草案については、COP19 により、本年に開催される COP21 に十分に先立って提出することが各国に求められている。

今回公開された政府案では、国内排出・吸収量確保により技術の積み上げによる実現可能な削減目標として、2030 年度には 2013 年度比 26.0% 減にあたる 10 億 4,200 万トン（2005 年度比 25.4% 減）の水準するとしている。パブリックコメントの締め切りは、７月２日（木）となっている。

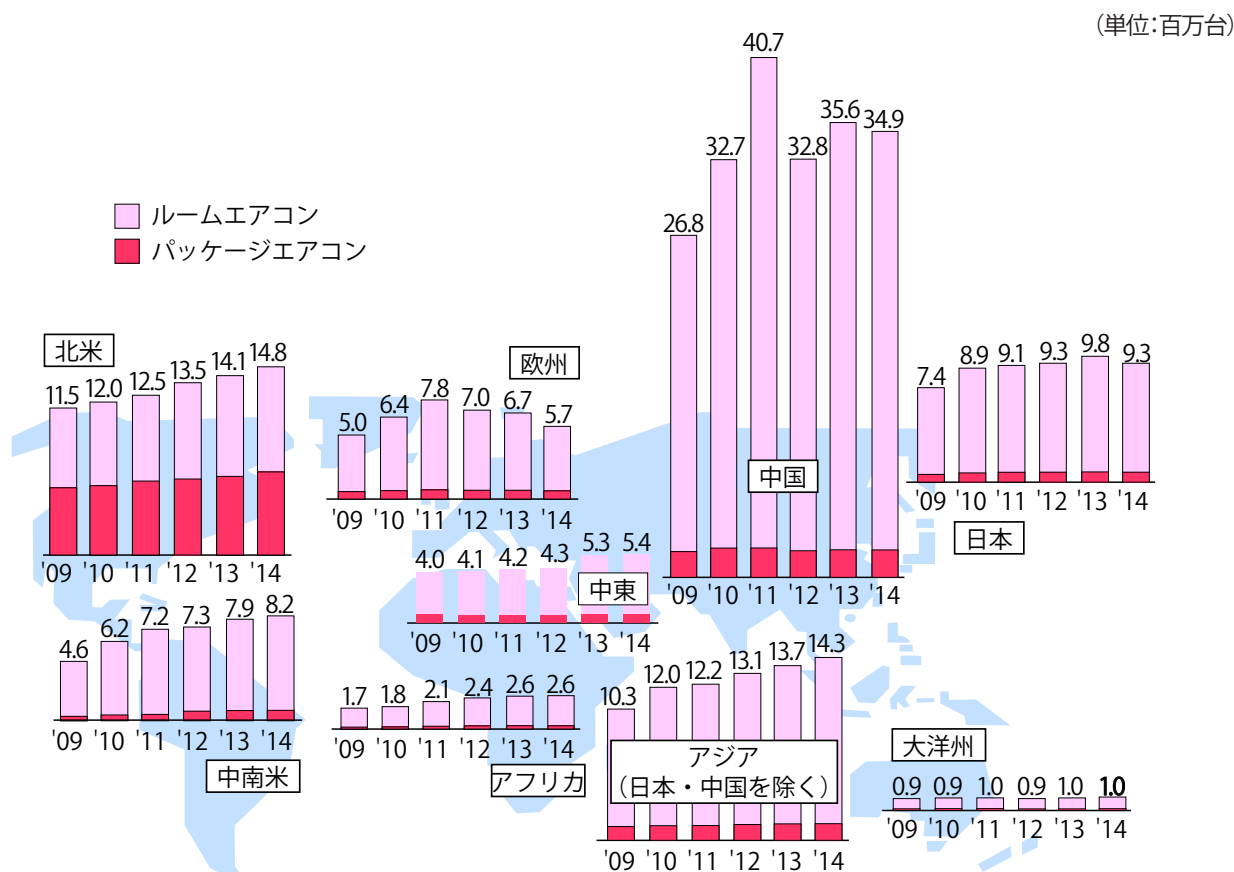
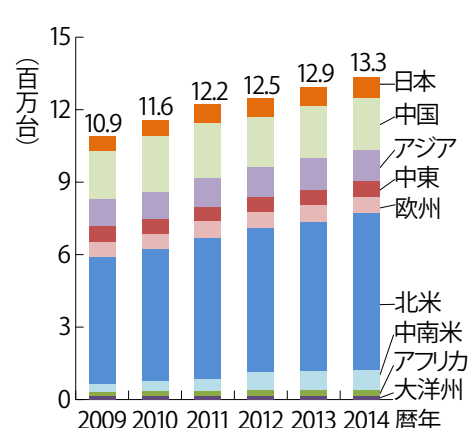
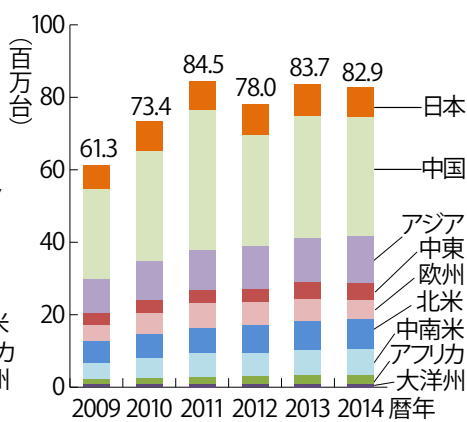
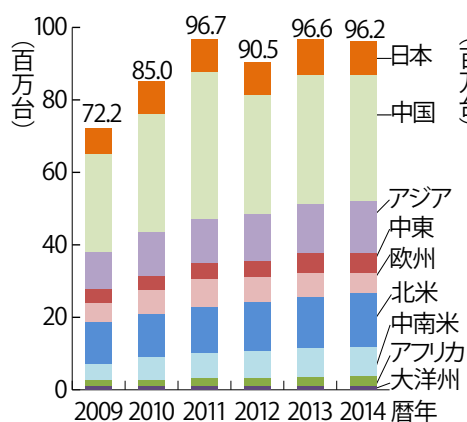
調査報告 1

2014年のエアコンの世界需要、9,623万台と推定
──地域世界のエアコン需要の推定について

1．世界のエアコン需要推定について

日本冷凍空調工業会ではこのほど、2014年までの世界各国のエアコン需要の推定結果をまとめたのでご紹介する。この推定は、工業会の空調グローバル委員会が毎年行っているもので、今回は2009年から2014年までの過去6カ年について主要な国ごとにまとめた。

調査は、アンケート調査票を工業会の空調グローバル委員会参加会社に配布、回収、集計して需要推定値を求めた。

ここでのエアコンは、住宅、ビルなどに用いられるルームエアコンとパッケージエアコンの合計で、ヒートポンプ式の冷暖房兼用のものを含んでいる。ポータブル形エアコンおよび冷温水システムに用いるファンコイルユニットなどは除外した。「ルームエアコン」は、ウィンド形エアコンと小形のセパレート形エアコンおよび家庭用マルチエアコンの合計とした。また、「パッケージエアコン」は、主として業務用で中・大形のセパレート形エアコンと、リモートコンデンサ形、シングルパッケージ形のエアコンおよびビル用マルチシステムの合計とした。 北米でいうユニタリーエアコン、ユニタリーヒートポンプはここに分類される。

グラフ1　世界の地域別エアコンの需要の推移（推定）

グラフ２　エアコン全体の需要の推移（推定）

グラフ３　ルームエアコンの需要の推移（推定）

グラフ４　パッケージエアコンの需要の推移（推定）

なお、2012年から2014年については「ルームエアコン」の内訳(ウィンド形とセパレート形)も併せて推定しまとめた。

２．概要

(1)　エアコン全体（グラフ１、２、５）

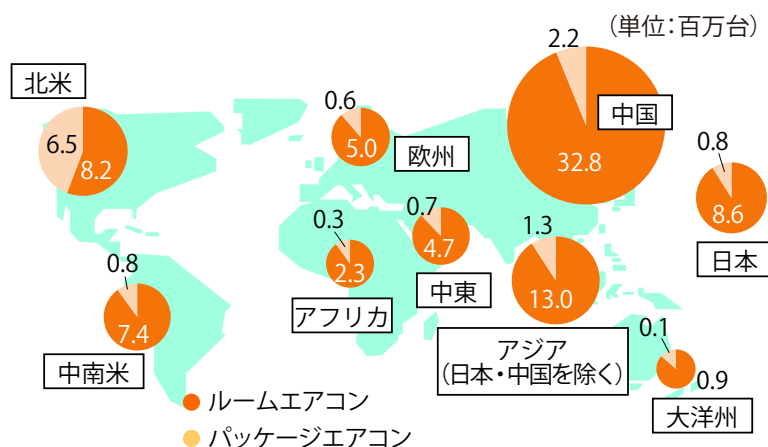
2014年の世界のエアコン全体の需要は9,623万台で、前年より0.5%減少したと推定される。2014年の需要を日本、中国、その他アジアならびに欧州、北米などの地域に区分してみると、最大の需要地は中国で3,494万台、前年の2.0%減とみられる。 中国の需要は世界全体の36.3%を占めることになる。 次いで北米が1,475万台(4.9%増)、第３位がアジア（日本･中国を除く）で1,431万台（4.7%増）、以下、日本が934万台（4.9%減）、中南米が821万台（3.3%増）、欧州が569万台（15.6%減）と続く。

(2)　ルームエアコン（グラフ３、５）

2014年の世界のルームエアコンの需要は8,290万台、前年比1.0%の減少と推定される。 最大の需要地は中国で3,279万台、2.0%の減少であったとみられる。 次いでアジア（日本・中国を除く）が1,301万台（5.1%増）、第３位は日本で850万台(5.7%減)、以下、北米が824万台(4.4%増)、中南米が739万台（3.5%増）、欧州が504万台（16.6%減）と続く。

(3)　パッケージエアコン（グラフ４、５）

2014年の世界のパッケージエアコンの需要は1,333万台、前年比3.0%の増加と推定される。 最大の需要地は北米で652万台、5.7%の増加であったとみられる。次いで中国が215万台（0.4%減）、第３位はアジア（日本・中国を除く）で131万台（1.2%増）、以下、日本が84万台（4.0%増）、欧州が65万台（6.5%減）、中東が65万台（3.0%増）と続く。

※なお、世界のエアコンの各国の需要推定結果（2008年～2013年）については、工業会ホームページをご覧ください。
http://www.jraia.or.jp/statistic/demand.html

グラフ５　2014年のエアコンの需要推定

調査報告 2

家庭用ヒートポンプ給湯機
購入満足度、「満足」と「やや満足」で 96 %
―購入動機・使用満足度調査（2012 年 11 月～ 2014 年 11 月ご購入分）

1．調査の目的

2012 年 11 月以降、家庭用ヒートポンプ給湯機（以下エコキュート）をご購入いただいた人を対象に、エコキュートの購入動機、購入検討時の不安、決め手、使用満足度を調査。結果を 2012 年 12 月に実施した調査と比較し、今後の普及促進の可能性について検証することを目的とした。

2．調査方法

2012 年 11 月～ 2014 年 11 月にエコキュートをご購入いただいた人（戸建住宅所有）で、東北、関東、中部、近畿、九州地方にお住いの合わせて 518 人にインターネット調査を実施した。

3．実施時期

2014 年 12 月（調査会社：株式会社マクロ）。

4．回答者属性（グラフ 1）

地域：東北 62 人（12.0 %）、関東 124 人 2（3.9 %）、
　　　中部 125 人（24.1 %）、近畿 124 人（23.9 %）、
　　　九州 83 人（16.0 %）

性別：男性 241 人（46.5 %）、女性 277 人（53.5 %）
年代：20 歳代（13.7 %）、30 歳代（32.3 %）、
　　　40 歳代（23.4 %）、50 歳代（16.8 %）、
　　　60 歳代～（13.9 %）　　　※（ ）内は構成比

5．調査結果について

今回の調査からわかったことは次のとおり。

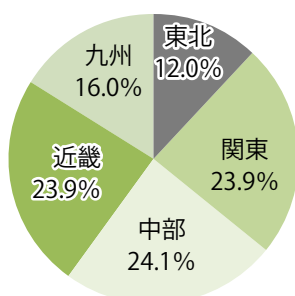
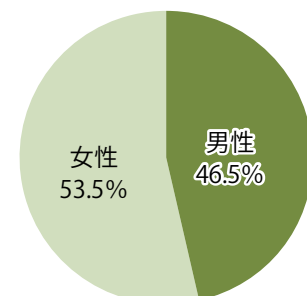
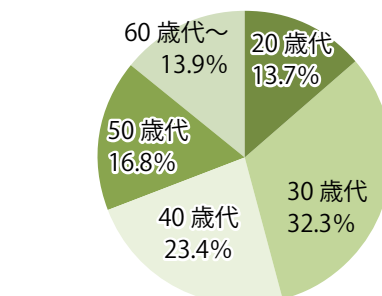
※（ ）内は調査項目。20 ～ 21 ページ参照

［購入の背景］（Q 1～Q 3）

(1) 購入背景をみると「新築住宅を購入したら付いてきた」人は 22 %であった。この 22 %の人が意図せず購入したものとすると、残り 78 %の人がエコキュートを自発的に購入したことになる。2 年前の調査も今回も約 8 割の人がエコキュートを自発的に購入していた。

(2) 新築既築は「新築」が 53 %、「既築（リフォーム）」が 47 %とほぼ半々で、2 年前の調査と比べあまり変化がなかった。

［購入のきっかけ］（Q 4～Q 6）

(3) 購入のきっかけは「オール電化にしたから」61 %、「販売店の勧め」21 %、「故障・老朽化」16 %の順に多かった。オール電化住宅を選択したことでエコキュートの検討のきっかけとなった人は 2 年前も今回もほぼ 6 割であり、引き続きオール電化住宅への根強

グラフ 1　回答者の属性

い人気がエコキュートを支えている。

(4) 購入の際の不安について、「明確にあった」８％、「何となくあった」32％で、計40％の人が不安があったと答えた。不安があった人にその具体的内容を聞いたところ、「電気代があまり下がらなくなるのではないか」52％、「停電のとき使えないのではないか」51％、「導入コストが高いのではないか」46％、「湯切れしないか」45％の順に多かった。一方、不安があった人の購入後の満足度をみると、「満足」33％、「やや満足」62％と、95％の人が満足していた。つまり購入前に不安があった人も購入後はおおむね満足しているということで、購入前の不安は購入後には解消されていると推察される。

［購入の決め手］（Ｑ７）

(5) 購入の３大決め手は、「光熱費が安くなる」57％、「オール電化にしたい」51％、「火の気がなく安心」29％で、２年前と今回で大きな変化はなかった。

［購入後の満足度］（Ｑ８～Ｑ10）

(6) 購入して満足しているか聞いたところ、「満足」40％、「やや満足」56％で、計96％の人が満足していると答えており、エコキュートに対する満足度は２年前と比べ大きな変化はなく、引き続き非常に高かった。

(7) 項目別の満足度は、「購入時の価格」が「満足」「やや満足」計70％、「湯が出るまでの時間」が「満足」「やや満足」計74％、「取扱説明書の分かりやすさ」が「満足」「やや満足」計78％と、他と比べ若干低く、今後の課題となった。

［災害時などにも役立つことの認知度］（Ｑ11～Ｑ13）

(8) 停電時でもタンクのお湯が使用できる」ことについては「使ったことがある」人は４％にすぎず、「知っている」人が半数以上の61％となった。知っている人の割合は、２年前からわずかに増加した。

(9) 「断水時に非常用水として利用できること」は「使ったことがある」人はわずか２％で、「知っている」人は57％に上った。知っている人の割合は、２年前と大きく変わらなかった。

(10) 「都市ガスと電気では電気の方が復旧が早かった」ことは「知っている」人が43％と半数を下回った。知っている人の割合は２年前から大きく減少したが、これは質問内容に「阪神淡路大震災」や「新潟県中越地震」と細かく記載したためであると推察される。

［エコキュート以外で使用・検討している電気機器・設備］（Ｑ14）

(11) エコキュート以外でご家庭で使用している、あるいは導入を考えている電気機器・設備について聞いたところ、すでに使用しているものは「IHクッキングヒーター」82％、「浴室乾燥（暖房）機」42％、「太陽光発電パネル」38％であった。また、導入を考えている人は「蓄電池」19％、「太陽光発電パネル」16％、「電気自動車」14％の順に多かった。「蓄電池」や「電気自動車」は導入を考えている人の割合が比較的高く、エコキュート購入者は蓄電池や電気自動車に興味を示しているようである。

［家族人数・タンク容量］（Ｑ15～Ｑ16）

(12) 家族人数とタンク容量については、家族人数は「２人」19％、「３人」32％、「４人」30％、「５人」12％、タンク容量は「370Lクラス」35％、「460Lクラス」49％、「550（560含む）Lクラス」13％であった。なお、２～３人家族の41～50％で「460Lクラス」が選ばれており、大きい容量が選ばれるケースが多いようである。また、２～４人家族でも７～14％で「550Lクラス」が選ばれており、さらに大きい容量が選ばれるケースもあった。適正な容量が選ばれるように消費者や販売店に対する啓発が必要である。

［省エネ法対象機器認知度］（Ｑ19）

(13) 省エネ法対象機器としての認知度について、「エコキュートは省エネ法トップランナー制度の対象製品である」ことを「知っている」人は15％、「知らなかった」人は85％であり、まだ十分に認知されていないようである。

5．まとめ

今回の調査で、エコキュート購入のきっかけはオール電化住宅に支えられていることが再確認できた。今後住宅の省エネ化が求められる中、省エネ性に優れた電化住宅などのさらなる普及が期待できるが、それとともにエコキュートの普及にも伸びが期待できることが分かった。

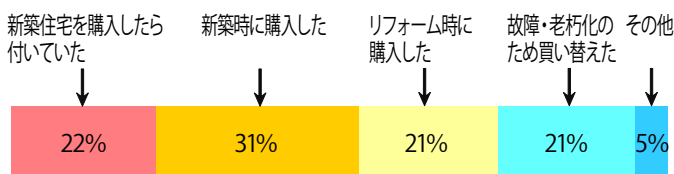
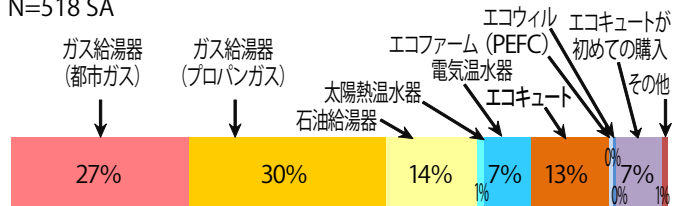
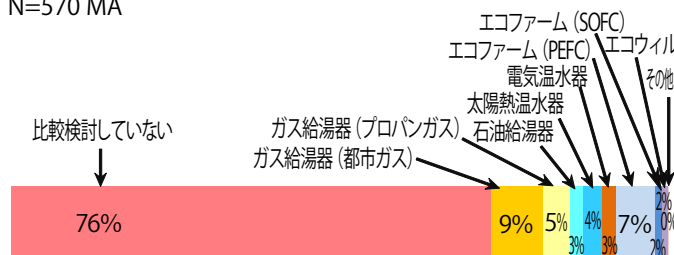
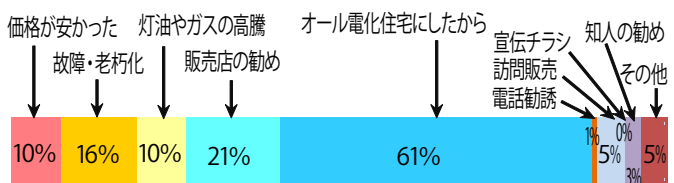
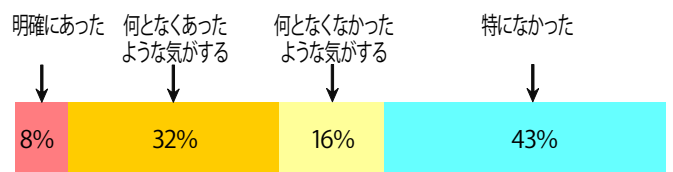
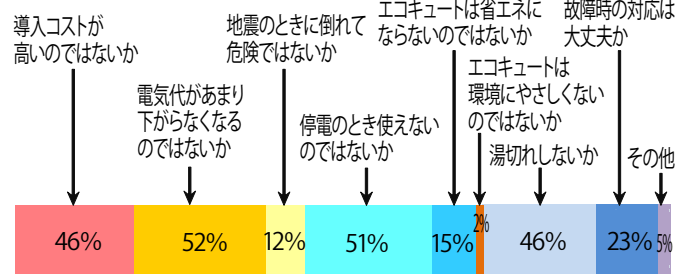
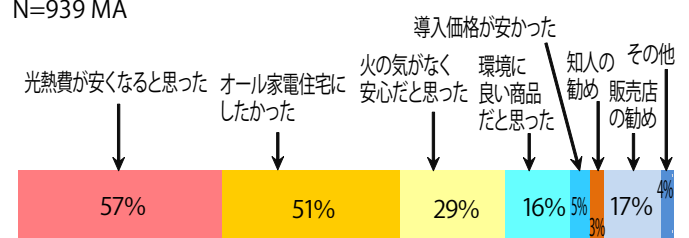
また満足度は、２年前の調査と同様今回も95％以上と非常に高い。特に購入前に不安があった人でも購入後はおおむね満足しており、購入後に不安は解消され、期待どおりの製品であると感じていただけていることが分かった。一方、検討段階において電気代や湯切れなどに対する不安がいまだ大きいこと、災害時のメリットが認識されていないことも分かった。これらは今回の調査結果を元に、業界一体となって周知活動を行っていくことで解消できるものと思われる。

さらに、今回、家族人数やタンク容量などについて新たに調査し実態をつかむことができた。今後は消費者や販売店に対して適正なタンク容量の選び方や省エネとなる使い方を啓発していくことで、エコキュートのさらなる普及に貢献できるものと思われる。

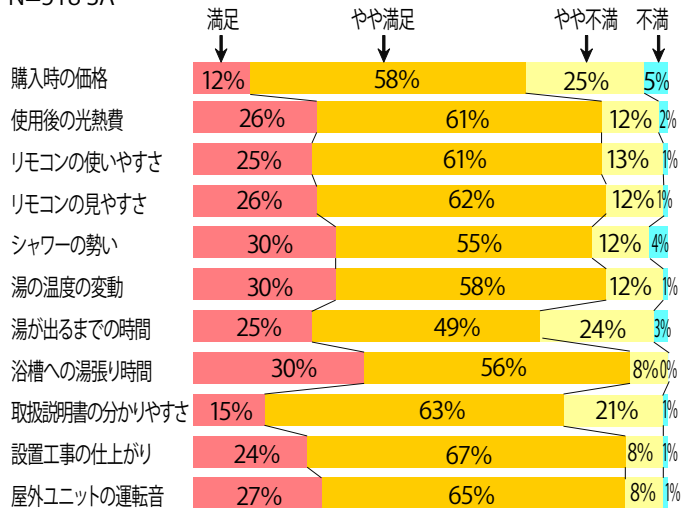
●アンケート集計結果結果（単純集計結果）

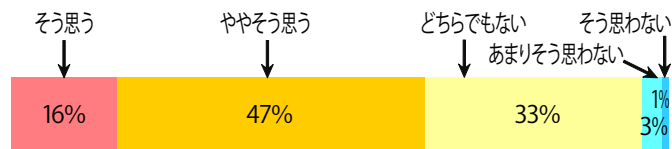
※数字は小数点以下第 1 位」を四捨五入しているため合計が合わない場合がある。

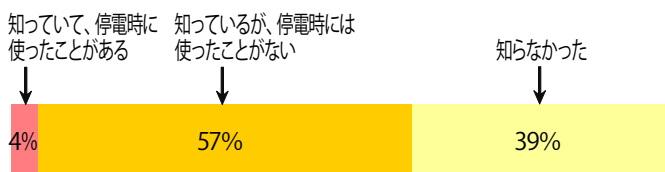
※SA は単一回答を、MA は複数回答を表す。なお、MA のグラフの割合は回答者数 / MA であり、合計は 100 にはならない。

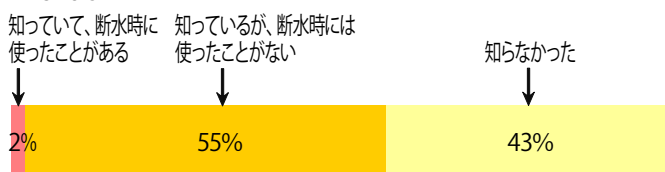
Q 1　エコキュートを導入した背景に最も近いものを一つお答えください。

Q 2　あなたの現在のご家庭でエコキュート導入までに使用していた機器は何ですか。

Q 3　エコキュートを導入する際に他に比較検討した機器はありましたか。

Q 4　あなたが今回エコキュートを購入することを検討したきっかけは何ですか。

Q 5　エコキュート購入の際、あなたが何か不安に思ったことはありますか。

Q 6　Q 5 で不安があった人のうち、あなたが具体的に不安に思ったことは何ですか。

Q 7　エコキュート購入の決め手は何ですか。

Q 8　あなたはエコキュートを購入して満足していますか。

Q 9　あなたはエコキュートの下記各ポイントについてどの程度満足していますか。

N=518 SA

Q 10　あなたはエコキュートを知人に勧めようと思いますか。

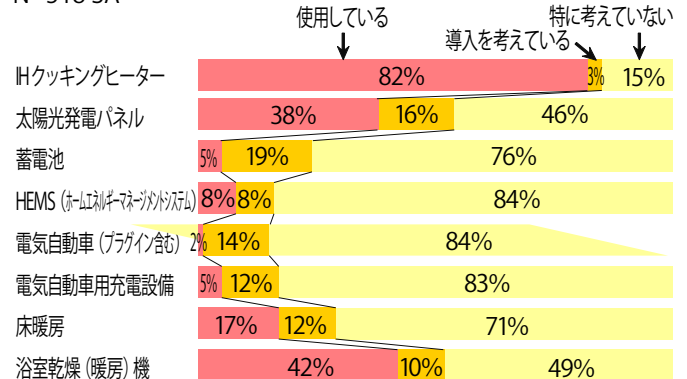
N=518 SA

Q 11　エコキュートは、水道が使用できれば停電時でもタンクのお湯が使用できることをご存じでしたか。

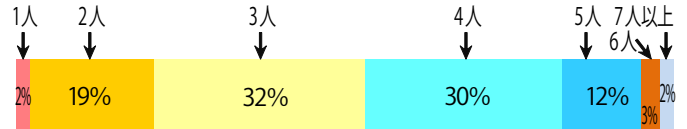
N=518 SA

Q 12　エコキュートのタンクのお湯（水）は、断水時に非常用水として利用できることをご存じでしたか。

N=518 SA

Q 13　阪神淡路大震災や新潟県中越地震、東日本大震災では、ほとんどのエリアで、都市ガスと電気では電気の方が復旧が早かったことをご存じですか。

N=518 SA

Q 14　エコキュート以外でご家庭で使用している、あるいは導入を考えている電気機器・設備はありますか

N=518 SA

Q 15　現在、何人でお住まいですか？
※ご自身を含めてお答えください。

N=518 SA

Q 16　ご家庭でお使いのエコキュートのタンク容量はどのクラスですか。あてはまるものを一つお選びください。

N=518 SA

Q 19　エコキュートは省エネ法トップランナー制度の対象製品であることをご存じですか。

N=518 SA

株式会社 NTT ファシリティーズ
日立アプライアンス株式会社
「データセンタ向け外気冷房型パッケージ空調機」で経済産業大臣賞を受賞
―優秀省エネルギー機器表彰制度

一般社団法人 日本機械工業連合（JMF）主催の「平成 26 年度（第 35 回）優秀省エネルギー機器表彰」で、「株式会社 NTT ファシリティーズ」と「日立アプライアンス株式会社」の 2 社が共同申請した「データセンタ向け外気冷房型パッケージ空調機（FMACS − V hybrid）」が経済産業大臣賞を受賞されました。

優秀省エネルギー機器表彰は、JMF が優秀な産業用省エネルギー機器の開発、実用化を通じて、エネルギーの効率的利用の促進に貢献していると認められる企業、企業グループを表彰する制度で、1970 年度（昭和 55 年度）より毎年実施されています。過去には本誌 2014 年 10・11 月号でもご紹介した株式会社前川製作所の「超低温冷蔵倉庫用空気冷媒冷凍システム（パスカルエア PAS-30）」なども経済産業大臣省を受賞しています。

今回、当工業会の会員である日立アプライアンス株式会社を通じ、株式会社 NTT ファシリティーズ様から受賞内容についてご寄稿いただいたので、ご紹介します。

優秀省エネルギー機器表彰制度　経済産業大臣賞
「データセンタ向け外気冷房型パッケージ空調機（FMACS − V hybrid）」

株式会社 NTT ファシリティーズ
日立アプライアンス株式会社

株式会社ＮＴＴファシリティーズと日立アプライアンス株式会社が共同開発した、「データセンタ向け外気冷房型パッケージ空調機（FMACS − V hybrid（エフマックス ファイブ ハイブリッド））」が、一般社団法人日本機械工業連合会主催の優秀省エネルギー機器表彰制度において、最優秀賞である「経済産業大臣賞」を受賞しました。FMACS − Vハイブリッドの技術概要を紹介します。

1．はじめに

私たちは、日常生活のさまざまな場面で、情報通信技術である ICT を活用したサービスを利用しています。これらのサービスを利用する際は、情報を処理・保管・通信するサーバーやストレージ、ルーターといった多数の ICT 装置を使用しています。その ICT 装置を集中管理しているのがデータセンター（図 1）です。データセンターで何らかの障害が発生すると、経済的に甚大な損害が発生します。そのため、データセンターには高い信頼性が要求され、ICT 装置に安定的に電力を供給する電源装置や、ICT 装置を冷却するデータセンター向け空調機が設置されます。

データセンターの消費電力量は、社会インフラとしての重要性の高まりとともに増加しており、省エネルギー

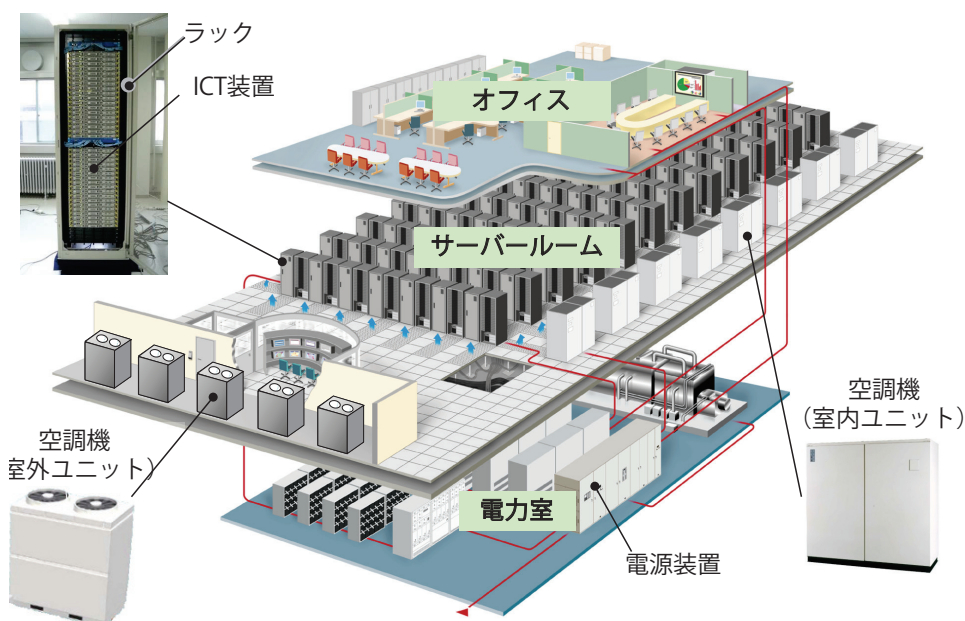



図１　データセンターの構成例

化が強く求められています。ICT 装置は常時大量の発熱を伴うため、データセンター向け空調機は、24 時間 365 日連続して冷却を行います。空調機の消費エネルギーは、データセンター全体の 30 ～ 50% を占めており、空調機を省エネルギー化する意義は大きいといえます。

2．フリークーリングサイクルによる省エネルギー化

データセンターでは、需要に合わせて ICT 装置が増設され、発熱量が増加していきます。それに対応するため、逐次増設が容易なパッケージ空調機が多くのデータセンターで採用されています。従来の一般的なパッケージ空調機は、年間を通じて圧縮機を用いた圧縮サイクルにより冷房を行っていました。その際、蒸発器の圧力より凝縮器の圧力を高くしないと冷凍サイクルが成立しないため、外気温度が室内温度よりも低い時でも、圧縮機を運転させる必要がありました。圧縮サイクルよりも大幅な消費電力に取り組むため、われわれは、フリークーリングサイクルの実用化を試みました。

圧縮サイクルでは、蒸発圧力より凝縮圧力が高くなるため、p-h 線図上において左周りのサイクルとなります（図２）。一方、外気温度が低く、凝縮圧力を小さくできる場合、ポンプにより冷媒を循環させる、フリークーリングサイクルを成立させることが可能となります。フリークーリングサイクルは，p-h 線図上では右回りのサイクルとなり（図３）、サイクルの性質が圧縮サイクルと大きく異なります。ポンプの消費電力は、圧縮機に比べ８分の１程度と低く、フリークーリングサイクルは圧縮サイクルに比べて大幅に消費電力を低減できます。

3．省エネルギー化のポイント

受賞機器である FMACS − V ハイブリッド（図４）

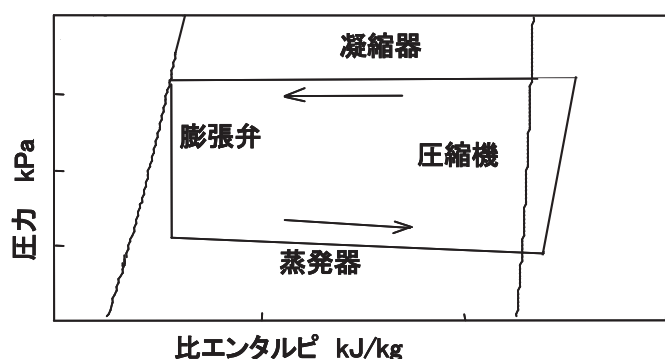



図２　圧縮サイクルの P-h 線図

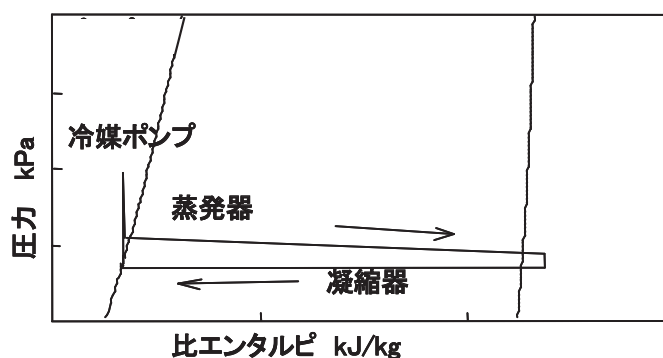



図３　フリークーリングサイクルの P-h 線図

は、前述のフリークーリングサイクルの実現に加え、圧縮サイクルの改善を行うことで、空調機の大幅な省エネルギー化を実現しました。本空調機は、外気温度が高い時期は圧縮サイクル、外気温度が低い時期はフリークーリングサイクルと、2つのサイクルを自動で切り替えながら冷房します（図5）。図6に、外気温度ごとに、空調機の総合運転効率と、年間出現時間を表したものを示します。外気温度が低い時期に冷媒ポンプによるフリークーリングサイクルで運転することで、総合運転効率は大きく向上します。さらに、圧縮サイクルについても従来の空調機よりも効率の向上を達成し、年間を通じての効率向上を実現しています。

図4　FMACS－Vハイブリッドの外観

●フリークーリングサイクルの実用化

これまで、フリークーリングサイクルの実用化は、沸点に近い温度の冷媒を冷媒ポンプに吸入させることによる、冷媒ポンプ内部でのキャビテーションの発生が障害でした。われわれは、課題であるキャビテーションの発生を抑制するため、以下の項目について開発を行い、フリークーリングサイクルの実用化に至りました。

①キャビテーション耐力に優れた冷媒ポンプ

冷媒ポンプの開発では、複数の形式の冷媒ポンプ（渦巻き式、渦流式、ギヤ式）について、キャビテーションの発生特性、効率、運転中の不純物の発生リスクを実機検証により評価しました。その結果、フリークーリングサイクルに適している形状は、渦流式であるとの結論を得ました。

②キャビテーション防止制御

シミュレーションおよび実機による検証により、冷媒ポンプの吸入側に位置する室外送風機の回転数および冷媒ポンプの回転数を、外気温度と冷媒性状により動的制御する手法を検討しました。これにより、冷媒ポンプ吸入部で確実に冷媒が過冷却液となるキャビテーション制御防止制御を確立しました。

③サイクル切り替え制御

サイクルからサイクルへの切り替え制御については、情報通信装置の冷却に支障を与えず、省エネルギーな運用を実現

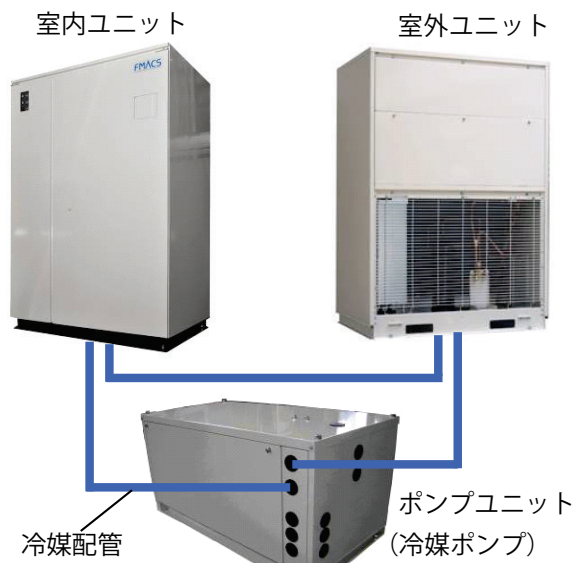



図5　運転状態

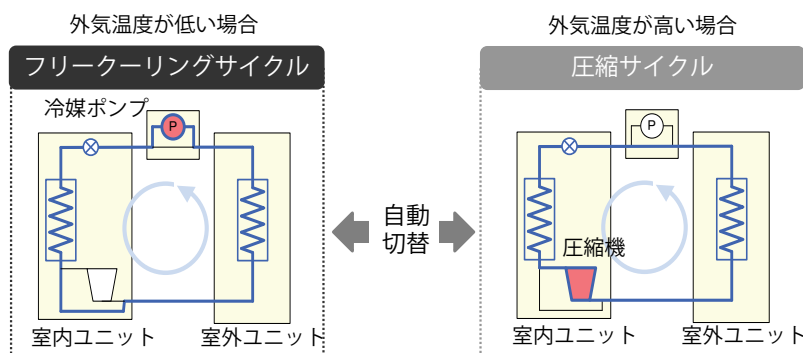
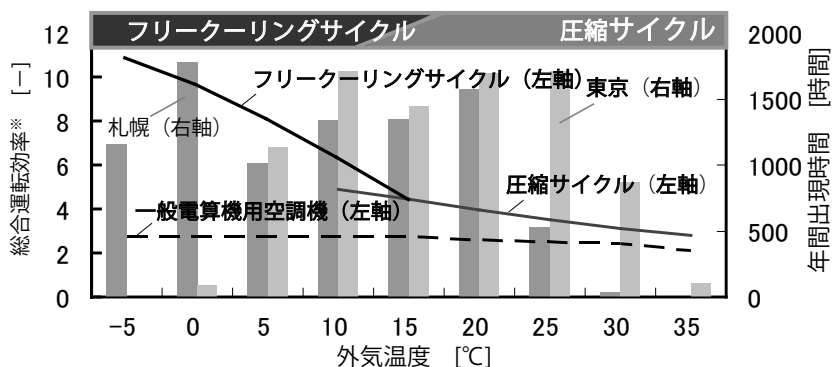



図6　外気温度と総合運転効

する切り替えロジックを考案し、実機検証と実際のデータセンターでのフィールド試験により、円滑なサイクル切り替え制御方法を確立しました。

●圧縮サイクルの効率化

本空調機は、外気温が高い条件下において、フリークーリングサイクルではなく、圧縮サイクルとなります。圧縮サイクルにおける省エネルギー化を行うため、下記項目により、運転効率の向上を図りました。

①過圧縮防止弁

圧縮機内に過圧縮防止弁を採用することで、圧縮機の中〜低圧縮比域で発生する過圧縮を防止することで、適正な圧縮比での圧縮機運転を可能にしました。

②非対称歯形スクロール

従来対称であったスクロール歯型を非対称にした非対称歯型スクロールによる圧縮機を用い、圧縮機の吸入部および吐出部での圧縮損失を抑制しました。

③ DC インバーターモーター

圧縮機モーターに DC インバーターモーターを採用することで、回転子の発熱損失 (鉄損) 低減および回転子のスリップ損失をなくし、モーター損失を抑制しました。

●導入による省エネルギー効果

フリークーリングサイクルの実用化と圧縮サイクルの効率向上により、本空調機は大幅な省エネルギー化を達成しています。年間での消費エネルギーは、気象データを用いた試算では、データセンター向け一般空調機に対し、札幌で約 54 %、東京で約 42 % の低減になります。札幌の気象データでの試算結果に関する両サイクルの省エネルギー効果の内訳を図 7 に示します。

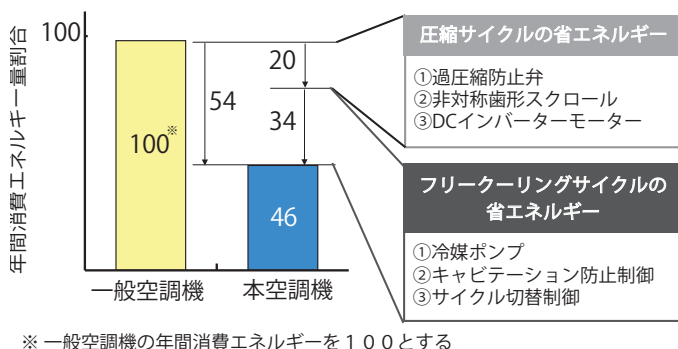



図 7　省エネルギー効果の内訳（札幌）

4．高い信頼性の実現

データセンターでは、省エネルギー性能に加え、高い信頼性も要求されます。なぜなら、空調が停止するとデータセンターの室温が急激に上昇し、ICT 装置のシャットダウンによりサービス停止に至る恐れがあるためです。本空調機は、データセンター向け空調機に求められる以下の項目について高い水準での性能を持ち合わせており、省エネルギー性と信頼性を両立しています。

●運転継続性

フリークーリングサイクルの運転中、ポンプが故障した場合においても圧縮サイクルに自動で切り替え、空調装置の運転を継続できる機能を有しています。ポンプの故障時には交換作業を実施する必要がありますが、本空調機は、圧縮サイクルによる運転を継続しながらポンプの交換を実施することができ、高い運転継続性を有しています。また、震度 6 強の地震でも運転を継続できる筐体性能を有しています。

●メンテナンス性

主要部品の長寿命化により部品メンテナンスの必要回数を低減しています。また、空調機のメンテナンスを、より安全に迅速に実施できるように室内機前面扉を設け、保守作業を前面のみから行える構成としています。さらに、一般的な空調機の室内送風機の V ベルトを廃止し、モーターと直結するダイレクトドライブ機構を採用しており、従来必要であった V ベルトの点検作業が不要となっています。

5．おわりに

本空調機は、低温の外気冷熱を積極的に利用するフリークーリングサイクルの実用化、圧縮サイクルの効率化により、年間での消費エネルギーを従来のデータセンター向け空調機に対し、半減することに成功しました。販売を開始して以来、北海道から九州まで日本全国のデータセンターに導入されています。また、データセンター以外の用途についても、放送、金融・証券、教育・研究施設などへの適用が可能です。本空調機が広く普及することで、情報通信分野をはじめとする ICT インフラの消費エネルギー削減　および CO_2 排出量削減にさらに大きく貢献できると考えます。

海外駐在記・アメリカ編

今回の海外駐在記は、JRECO（一般財団法人日本冷媒・環境保全機構）の専務理事作井正人氏のアメリカ編です。

作井氏は2003年～2006年の３年間、カリフォルニア州のアーバイン市に駐在されていました。この３年間の思い出とともに、日本とアメリカでの生活の違いなどを、アクシデントやハプニングなどを交えて紹介してくださっています。今回は長編大作です。「Part １」とあるのはそのためで、数回に分けてお届けします。

第１回の今回は、作井氏が暮らしていらっしゃったアーバイン市と現代の生活に欠かせないID類についてのお話です。

それではアメリカ編の第１回をお楽しみください。

Part 1　アーバイン市とアメリカの生活必需品？

一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構 専務理事　作井正人 氏

はじめに

強く具体的にイメージングをすると希望が叶うと言われている。私がアメリカ駐在になったのもそのイメージングのせいかもしれない、と言っても、アメリカでの生活を願望しイメージングしていたのは私ではなく、当時中学生だった次女だった。ちょうどアメリカへの赴任が決まる一年ほど前から「お父さん、アメリカ駐在になってよ！」と何度も言っていた。彼女のその願いが叶い、そして彼女は無事にアメリカの高校も卒業できた。ひょっとすると今の私があるのも彼女の願いのお陰で有るのかもしれない。

写真１　LAX（ロサンゼルス空港）

私が南カルフォルニアのアーバイン（Irvine）に駐在したのは2003年６月から2006年６月の３年間だった。アメリカには何度も出張していたのであまり重くは考えていなかった。これが実はとんでもない間違いだった。実際に駐在してみると、出張とではいかに異なるかが身にしみて分かった。それは、電気、ガス、水道の開設から始まり、銀行の口座開設、個人チェックの発行、子どもの学校フォロー、米人部下とのやり取りなど、多くの経験と失敗の数々があった。

しかし、後から思うとそれは決して悪い思い出ではなく、素晴らしい３年間だった…抜けるような青空、花・香料･アメリカの香り、モール、ハンバーガーショップ、まばゆいばかりの太陽、英語の生活、地平線、、とても大きく見える満月、などなど。いろいろと思い出しているとあのアーバインが懐かしくなり、ふとあの街、あの時代に戻ってみたい気持ちになった。

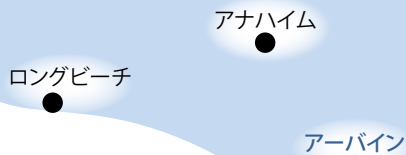



図１　アーバインの位置

アーバイン

私の職場と住んでいた街は、ロサンゼルスからのI-5、またはI-405で南に運転すると50分程度（65km）で到着する、アーバイン市だった。とてもきれいな街で冬でも暖かい。カルフォルニアの場合は裏側に砂漠を抱えているため、寒流の流れている海の近くの町が過ごしやすい。10マイルも海岸から内陸に入ると、夏は信じられないくらい暑い。

海岸線のそばは気候が良いので不動産価格も高く、比較的裕福な人たちが住んでいる。年平均の気温が24℃、冬の１月～３月も21℃と穏やかで、夏もカラッとしている。おそらく、北米の中でも最高に過ごしやすく、住む環境の良さでは世界の中でも５本指の中に入るのかもしれない。

アーバインからラスベガス

アーバインからラスベガスまでは車でも４～５時間程度なので、仕事では車で行くことが多かった。初めてのとき、部下のアメリカ人から冗談なのか、はたまた本気なのか「車が灼熱地帯で故障したら、命が危ない」と、言われた。そして、かなり高い砂漠地帯の山を車で越えるので、彼が言うには、エンジンに負荷が掛かりすぎるのでエアコンをOFFにした方が良いとのアドバイス。私の車は日本車だったので、エアコンをがんがん入れていたが、全く問題はなかった。こんな暑い砂漠を越えるのにエアコンなしでは耐えられない。

ところで、体温よりも気温が高い経験は初めてだった。それはどんなものかというと、ちょっとでも風が吹くと体の露出部分が痛い感覚となる。これは、熱い温泉などで、周りで誰かがお湯をかき回わすと、とても熱く感じる感覚と同じ。ラスベガスに行く途中にあるの休憩所で車を降りた時だった。

これはウソだろうと言われるかもしれないが、休憩所のゴミを目当てにカラスの群れがいた。地面がかなり熱いのだろう、カラスみな片足状態で、しばらくすると足を入れ替えている。思わず笑ってしまった。やっぱりカラスも足が熱いのだ。

治安の良いアーバイン

2004年６月７日のオレンジ郡の新聞レジスターにアーバインの治安の良さについての記事があった。

写真２　山を直線で越えるI-15（Interstate 15号線）

写真３　ラスベガスのニューヨークニューヨークホテル

表１　アーバインの年間気温

アーバインの気候													
月	１月	２月	３月	４月	５月	６月	７月	８月	９月	10 月	11 月	12 月	年
最高気温記録 ℃（℉）	36 (96)	35 (95)	37 (98)	40 (104)	41 (105)	43 (109)	43 (110)	39 (103)	43 (110)	41 (106)	38 (101)	35 (95)	43 (110)
平均最高気温 ℃（℉）	20 (68)	21 (69)	21 (69)	23 (73)	24 (75)	26 (79)	29 (84)	29 (85)	29 (84)	26 (79)	23 (73)	20 (68)	24 (76)
平均最低気温 ℃（℉）	5 (41)	6 (43)	7 (45)	9 (4)	12 (53)	14 (57)	16 (60)	16 (61)	15 (59)	12 (53)	7 (45)	4 (40)	10 (50)
最低気温記録 ℃（℉）	-6 (22)	-4 (25)	-2 (29)	-1 (31)	2 (35)	4 (39)	6 (42)	7 (45)	4 (40)	1 (34)	-1 (30)	-4 (25)	-6 (22)
降水量 mm（inch）	75.2 (2.96)	78.0 (3.07)	70.9 (2.79)	19.6 (0.77)	7.1 (0.28)	2.5 (10.00)	0.3 (1.00)	3.6 (14.00)	8.3 (34.00)	10.2 (4.00)	31.0 (1.22)	45.5 (1.79)	352.3 (13.87)

※最高気温記録で気温が白抜きになっているところは、体温より最高気温が高いことを示す。

Irvine tops list of satest big cities
Safest cities-violent crime
NO1. Irvine

記事によると、アーバイン市は全米の大きな市の中でNo.1 の治安の良さとある。確かに東京 23 区ほどの大きさの市であるが街はとてもきれい、警察のポリスカーの巡回は頻繁。夜の女性の一人歩き（ジョギング、ウォーキング）なども見かける。ただ、ここはアメリカの一部なので気を付けなくてはならないが安全なことは街のきれいさと雰囲気でわかる。

アーバインは人工的に作った街だが芝生、植木の手入れまでキチンとされている。街が汚れると、整然さが失われ犯罪が発生するメカニズムは、前ニューヨーク市長（ジュリアーノ氏）の有名な“ブロークン・ウインドー”理論からも伺われること、やはりそれは事実である。

図２　SSN 事務所から送ってきた SSN 番号

SSN

SSN、フォト ID（運転免許証）、クレジットカードこの３つは現地で住むためには欠かすことができない。

SSN とはセキュリティー・ソーシャルナンバー（Social Security Number）ということで、戸籍制度のないアメリカでは SSN が個人を特定し、政府が個人の詳細な情報に到達できるための番号。同時に、個人の納税履歴の番号でもあり、将来支給される年金の番号でもある。さらに、個人の与信を管理している番号でもある。この番号を盗まれることは大変な個人情報の流出となる。われわれ外国人にも就労ビザがあれば発行されるもので、これは一生変わらない。全部で９桁の数字（例：123-45-6789）で構成されており、引っ越しなどで新しくガス、電気、電話を申し込むときには最後の４桁 6789 を記入する必要がある。医者にかかるときにも、最後の４桁が必要、運転免許を取得する際も必要となる。

フォト ID

フォト ID とは公的機関（政府）が発行した写真付きの身分証明書であり、日本と違って、ホテルに泊まるとき、クレジットカードで購入するときは必ず必要にな

図３　カルフォルニアの免許証

る。また、飛行機に乗るときもテロ事件（9.11）以降、空港のセキュリティーが厳しくなり、携帯が必要となった。運転免許証の取得前はとても不便でならなかった。唯一の私のフォトIDは“パスポート”となるので、それを携帯しなくては、買い物も、飛行機も乗ることができない。“パスポート”の携帯は紛失が怖いし、大きすぎて財布にも入らない。駐在早々に、ラスベガスに出張に行った。ホテルは部下に取ってもらっていたので、日本の感覚でチェックインのときに名前を言ったらフォトIDが必要と言われた。しょうがないので、ディズニーランドの年間パスポート（写真付き）を見せてこれでは駄目かと聞いてみた。カウンターの女性が上司に相談すると…しばらくして彼女は苦笑しながら「OK」。

やっとカルフォルニアの免許証を手にしたときは、嬉しくて、一人で祝杯を挙げたものだった。フォトIDが手に入っただけではなく、嬉しかったのは、スーパーのレジで日本のパスポートを見せる必要がなくなり、アメリカに居住する人間の仲間に入れてもらったと、感じたのかもしれない。

クレジット

アメリカではクレジットカードがないと、生活するのが大変。

アメリカに来て、日本に居るときと全く概念が違う言葉の一つにクレジットがある。クレジットカードのクレジットとは辞書には「信用、信頼、信用貸し、掛け売り支払猶予期間、貸勘定」と書いてある。確かにその通りなのだが、日常の会話でもクレジットという言葉が頻繁に出てくる。その類いの言葉に、“デュー（due）”“バランス”あるいは“ニューバランス”と書かれている。また、前回支払い過ぎた場合は“クレジットバランス”と表現され、支払期限は“デュー・デート”と請求書には

Account Number:
Invoice Date: 10/01/2004
Invoice Number:
Terms: Due Upon Receipt

Current Invoice Amount	Total Amount Due

Please pay total amount due. Thank you for your business.

図４　クレジットカード会社からの請求書

書いてある。支払期限を遅れると、遅延料を含めて支払額が高くなる。ガス・水道の類いは数ドル高くなる程度だが、政府関連への支払いなどはもっと高額になり、クレジットカードの支払いが滞るとクレジットヒストリー（与信記録）に傷が付く。

３月11日の請求$186.09が３月16日に支払われ、現在の請求は$83.20を４月27日まで支払うこと。あなたの支払い合計（Your Total Balance Due）は$83.20とある。これは電気代の請求書、“バランス”とは企業の貸借対照表（バランスシート）のバランスと同じ。日本ではこのような表現にお目にかからない。

逆に、以前に払い過ぎていた場合（引っ越したので、前金“デポジット”として要求されていた）は“クレジットバランス”があるので支払う必要がない。料金$68.90を精算してさらに$77.60がクレジットにあると請求書に表現されている。

一般の会話でも、ビジネスの会話でも“You have a credit of $10K.”などと表現する。これは例えば、取引先の会社が支払いとして余分に払い過ぎていたり、こちらが値下げをした場合など相手側に借りがある場合にあたる。

あるとき、歯科治療で$700ほど現金で支払った。一月程後に健康保険会社からその歯科医院へ同額の支払いがあり、歯科医院からはその$700を次回治療のクレジットにするかと連絡が入った。私は返してもらう方を選択したけど。

企業間の支払いも個人の取り引きでも常に“やじろべえ”ならぬ“バランス”で物事を考える。これは日本の企業ではバランスシートとして定着しているが、個人レベルにはあまり浸透していない概念かと思う。

この請求書の表現は“アマウントデュー（Amount

Due)”とある。クレジットカードなどの請求は“ニューバランス”とと書かれることもある。

クレジットカード請求書の場合は、例えば“ニューバランス”が $5,000 とともに、“ミニマムペーメント・デュー（Minimum payment due)”が $100 などと記載されている。それはなにを意味するかというと、$100 を支払えば、その月の支払いは終わり、残りの金額はカード会社から借金でその月は乗り切れる。クレジットカード会社は、個人への貸し付けの金利収入が大きなビジネスとなっている。米国人の中には最低請求金額を支払ってその月をしのいでいる人も少なくなく、その金利は10 ％以上の高額となっている。

日本に帰ってきて、カード使用時に、『リボ払いにしますか一括ですか？』など聞かれる。これは本来商店が本人に聞くのは余計なお世話と感じる。それはまさに本人とそのカード会社の取り引きではないかと思う。

クレジットカードは個人にあたえられた与信金額（クレジットライン）に応じて取り引きをする行為なので、日本のように安易には発行してもらえない。それでも、アメリカでもカード破産は多く、毎年年末の時期にはテレビで注意喚起がある。やはり、後払いは注意が必要。

クレジットカード会社からはカード使用の履歴と請求書が送られてくる。その履歴を確認して、個人チェックを切ってカード会社へ期限内で郵送する。カード使用のリストをよく確認しないと、二重請求、請求額の間違いがたまにあるからだ。

Billing summary

Amount of Previous Statement 03/11/05	$	186.09	
Payment received 03/16/05 - Thank you	$	(186.09)	
Balance Before Current Charges		$	0.00
Current Charges	$	83.20	
Current Charges Due 04/27/05		$	83.20
Your Total Balance Due		$	83.20

図５　2005 年４月 27 日の電気代の請求書

Billing summary

Amount of Previous Statement 07/09/04	$	63.29	
Payment received 07/21/04 - Thank you	$	(63.29)	
Balance Before Current Charges		$	(146.50)
Deposit Principal Applied	$	(145.00)	
Deposit Interest Applied	$	(1.50)	
Current Charges	$	68.90	
Current Charges		$	68.90
You Have A Credit Balance - Do Not Pay		$	(77.60)

図６　請求書にあるクレジットバランス

スーパーなどのレジでも注意していないと間違いの多いことに驚く。決して故意や悪気ではないのだろうが、特にレジを打っているときに他の仕事が割り込んだりすると、よく間違える。日本での常識は通用しない、つまり安易に相手を信じてはいけない。

クレジットラインは個人にも同様に設定されている。個人のクレジットラインは過去の収入と確実な支払いの履歴で構築される。したがって、焦げ付き、遅延があってはならない。本人が支払っている実績は SSN 番号で管理され記録されている。個人のクレジットヒストリーが十分にないと、クレジットカードが発行してもらえないばかりか、家も借りることができない。クレジットカードがないと、携帯電話の契約では $1,000 以上をデポジットとして払わなくてはならない。ホテルに宿泊する場合も、現金払いの場合は前金のデポジットが必要になる。

赴任当時はクレジットカードで本当に苦労した。アメリカ発行のカードが正式にもらえるまでには随分時間がかかり、日本発行のカードで支払っていた。当然のことだが、請求金額が全て日本の口座から引き落とされてしまい、日本に残した家族からは苦情を言われ、アメリカ発行のカードでないと給油できないガソリンスタンドもあった。

アメリカは唯我独尊の国の一つであることを再度認識した。大げさに言えば、アメリカ以外での実績など一切認めない。日本でどんなに有名な人間でも、アメリカに来たばかりではクレジットラインがない。おそらく日本で有名な人であっても、アメリカ発行のカードはすぐには発行してくれない。これは、野茂、イチロー、松井が渡米後に成功すると新人賞をもらうのと同じことだろう。日本でのプロ野球経歴など一切眼中にないのだ。

チョットわかりにくい概念の言葉に“オープン”もある。あるとき、部下に月末まで『あの客の注文書に対して、出荷はできた？』と聞くと…。

出荷していない場合は、“It is still open.”とか“It is open PO.（Purchase order 注文書)”といった返事が返ってくる。出荷完了された場合は“It has been billed.”となる。（売り上げに上げた）

飛行場のバーなどでカードを店に預けて飲んでいるとき、店員からカードを『オープンにするのかクローズか？』とか聞かれる。つまり、カードをオープンとする意味は引き続きカードを預けてまだ飲むのか、クローズとは精算をするのかだ。

グラフ2014

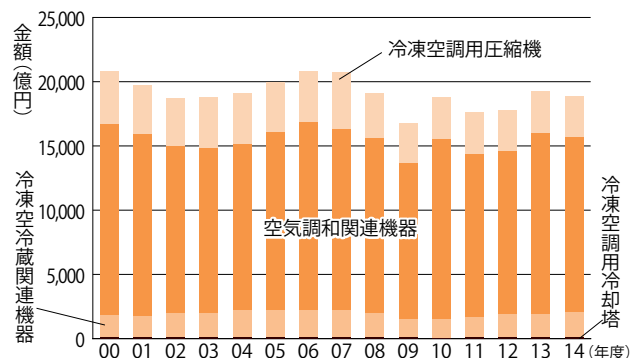
販売金額、2.2%減の2兆825億円

—2014年度の冷凍空調機器実績

2014年度の冷凍空調機器のデータがまとまりました。生産金額は1兆8,890億円で前年度比1.1％の減少、販売金額は2兆825億円で前年度比では2.2％の減少となりました。金額ベースは経済産業省･財務省の統計から、台数ベースは主に工業会（会員分）の統計からグラフ化して紹介します。

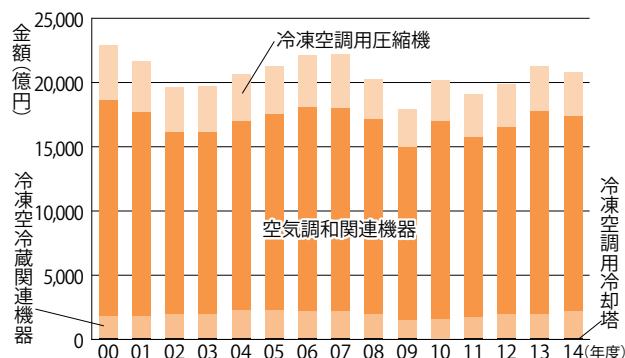
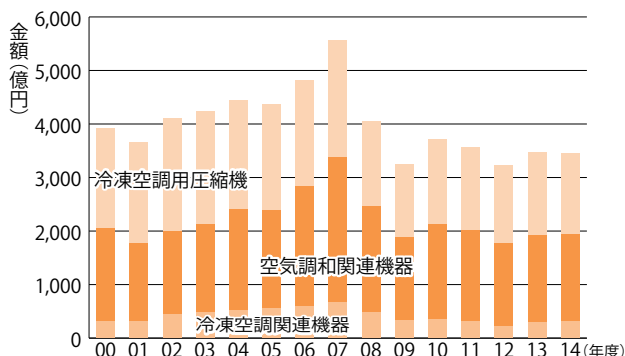
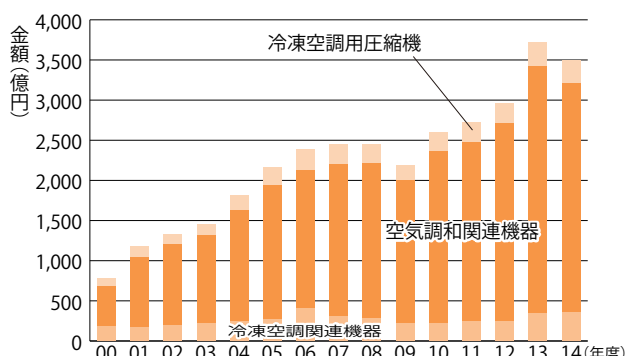
1．概況

(1)　生産金額（グラフ1）

経済産業省の機械統計による2014年度の冷凍空調機器の生産金額は1兆8,890億円で前年度比1.1％の減少となった。

製品分野別では、冷凍空調用圧縮機が3,204億円で2.5％減少、空気調和関連機器が1兆3,643億円で1.9％の減少、冷凍冷蔵関連機器は1,957億円で7.5％の増加と5年連続の増加となった。また、冷凍空調用冷却塔は85億円で5.3％の増加であった。

(2)　販売金額（グラフ2）

2014年度の冷凍空調機器の販売金額（メーカー出荷ベース）は、2兆825億円で前年度比2.2％の減少となった。製品分野別では、冷凍空調用圧縮機が3,463億円で1.9％の減少、空気調和関連機器が1兆5,195億円で3.7％

グラフ1　冷凍空調機器の生産金額

グラフ2　冷凍空調機器の販売金額

グラフ3　冷凍空調機器の輸出金額

グラフ4　冷凍空調機器の輸入金額

の減少である。また、冷凍冷蔵関連機器は2,081億円で10.1％の増加となっている。冷凍空調用冷却塔は86億円で4.9％の増加であった。

(3)　輸出金額（グラフ３）

財務省の貿易統計による2014年度の冷凍空調関連の輸出金額は、部分品を含めて3,456億円で前年度比0.3％の微減となった。厳密には範囲は異なるが、生産金額対比での輸出比率は18.3％で、昨年から3.2ポイント増加している。

製品分野別にみると、冷凍空調用圧縮機が1,514億円で1.8％減、空気調和関連機器が1,637億円で0.2％の微増、このうち部分品が1,447億円で2.4％減、冷凍冷蔵関連機器が305億円で4.4％増、部分品が60億円で23.5％増となっている。

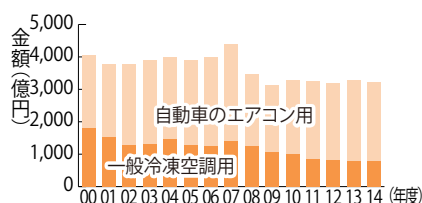
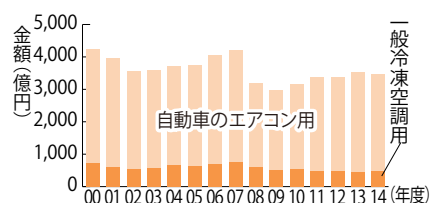
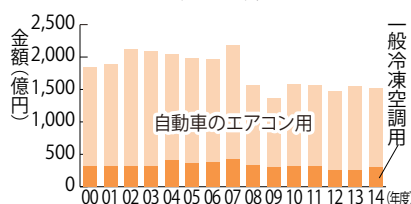
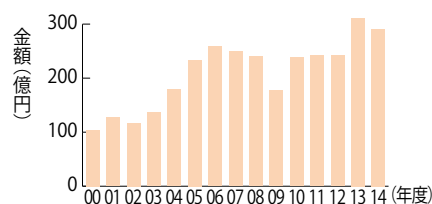
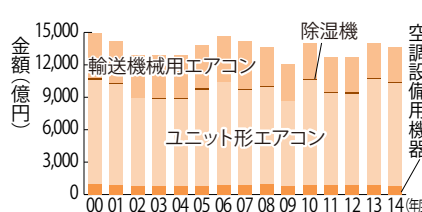
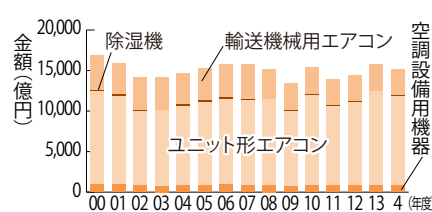
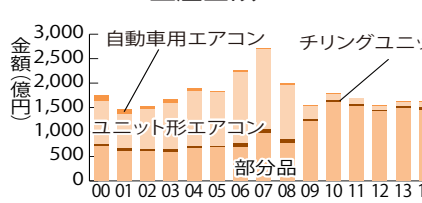
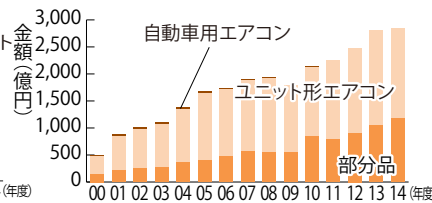
空調関連機器の輸出の中で部分品を除いた製品は189億円、また冷凍冷蔵機器の中の製品は245億円である。この結果、圧縮機を除いた部分品の輸出金額は1,508億円、全体の43.6％となり、0.3ポイントの増加となった。

(4)　輸入金額（グラフ４）

2014年度の冷凍空調関係の輸入金額は、3,501億円で前年度比5.9％の減少であるが、２年連続で輸出金額を上回り、3,000億円を超えている。製品分野別にみると、冷凍空調用圧縮機が291億円で13.5％減、空気調和関連機器が2,853億円で7.3％減、冷凍冷蔵関連機器が357億円で16.6％増であった。

２．冷凍空調用圧縮機（グラフ５～８）

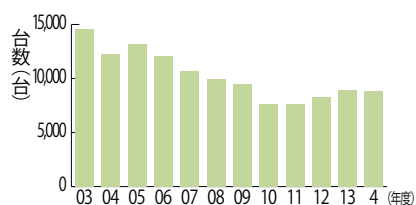
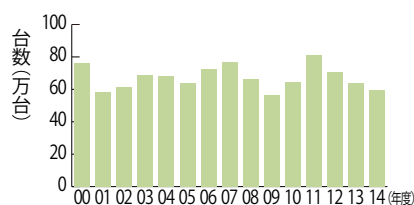
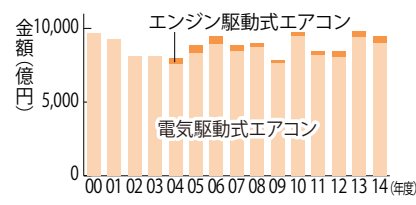
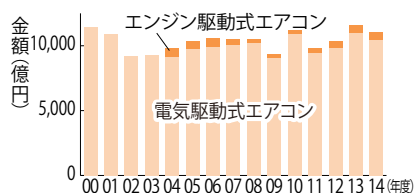
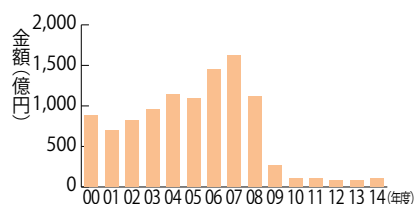
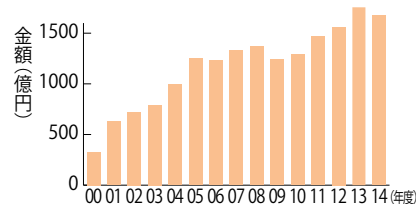
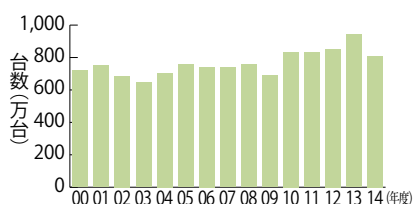
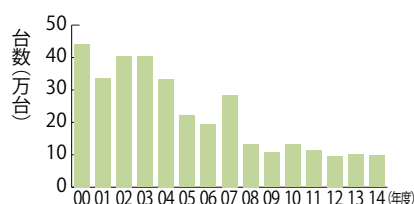
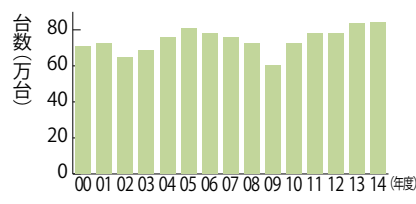
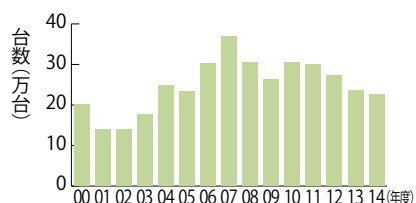
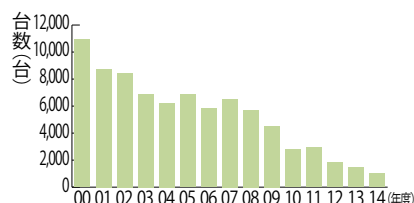
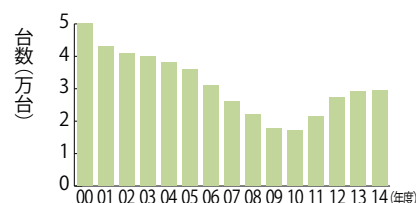
(1)　自動車エアコン用圧縮機

乗用車･トラックエアコン用圧縮機の生産金額は3,413億円で前年度比3.4％減、販売金額は2,987億円で前年度比3.0％減となった。また、輸出金額は、自動車のエアコン用として1,220億円で4.7％減であった。

(2)　一般冷凍空調用圧縮機

一般冷凍空調用の圧縮機の生産金額は791億円で前年度比0.2％増と７年ぶりに増加に転じ、販売金額は476億円で前年度比5.1％増であった。また、輸出金額は294億円で、前年度比12.8％増となった。

３．空気調和関連機器（グラフ９～12）

(1)　輸送機械用エアコン（グラフ 13）

カーエアコンを中心とする輸送機械用エアコンの生産金額は3,243億円で前年度比2.2％減となった。また、販売金額は3,264億円で前年度比1.9％減で７年連続の減少である。人用のものとしての自動車用エアコンの輸出金額は32億円で前年度比11.2％増、輸入金額は９億

グラフ 13　バスエアコンの国内出荷台数（工業会調査）

グラフ 14　除湿機の国内出荷台数（工業会調査）

グラフ 15 ユニット形エアコンの生産金額

グラフ 16　ユニット形エアコンの販売金額

グラフ 17　ユニット形エアコンの輸出金額

グラフ 18　ユニット形エアコンの輸入金額

グラフ 19　ルームエアコンの国内出荷台数（工業会調査）

グラフ 20　ルームエアコンの輸出台数（工業会調査）

グラフ 21　パッケージエアコンの国内出荷台数（工業会調査）

グラフ 22　パッケージエアコンの輸出台数（工業会調査）

グラフ 23　氷蓄熱パッケージエアコンの国内出荷台数（工業会調査）

グラフ 24　ガスエンジンヒートポンプエアコンの国内出荷台数（工業会調査）

円で 1.5％増となった。なお、輸出統計では自動車用エアコンが 16 万台で前年度比 9.5％増となっているが、これはエアコン単品での輸出を示すものである。

工業会自主統計の 2014 年度のバスエアコンの国内出荷台数は 8,863 台で前年度比 0.3％の減少となっている。

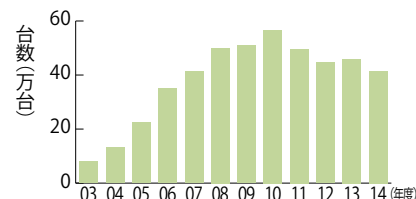
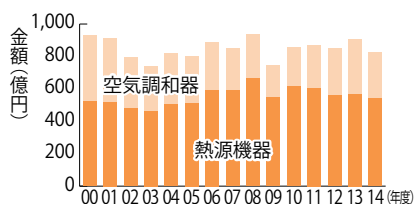
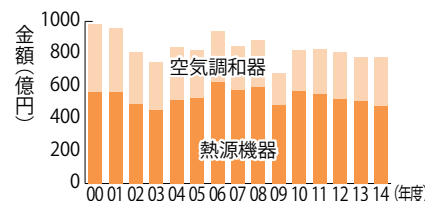
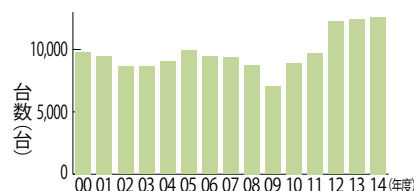
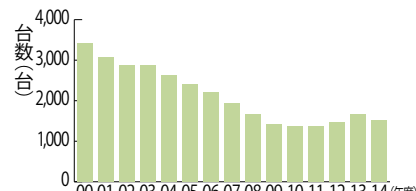
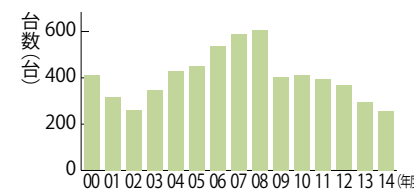
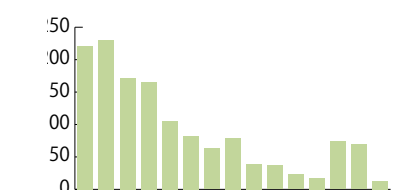
(2)　除湿機（グラフ 14）

2014 年度の除湿機の生産金額は 88 億円で前年度比 9.1％減、販売金額は 72 億円で前年度比 0.2％の微減となっている。また、除湿機の国内出荷台数は、59 万台で前年度比 7.1％減で 3 年連続の減少となった。

(3)　ユニット形エアコン（グラフ 15 ～ 18）

ユニット形エアコンの生産金額は 9,484 億円で前年度比 1.8％減、販売金額は 1 兆 1,079 億円で前年度比 4.5％減、このうち電気駆動式エアコン（セパレート形、シングルパッケージ・リモートコンデンサ形の合計）の生産金額は 9,009 億円で前年度比 2.3％減、販売金額は 1 兆 476 億円で前年度比 4.9％減であった。それに対しエンジン駆動式エアコンは、生産金額が 475 億円で前年度比 8.3％増、販売金額は 604 億円で前年度比 3.4％増と 3 年連続の増加となった。

ユニット形エアコン関連品目の輸出金額は 102 億円で前年度比 35.0％増、輸入金額は 1,674 億円で前年度比 12.7％減である。生産、輸出、輸入から金額面での需給を試算すると、2014 年度の内需は 1 兆 1,056 億円程度の水準となる。

グラフ 25　ガスエンジンヒートポンプエアコンの輸出台数（工業会調査）

グラフ 26　家庭用ヒートポンプ給湯機の国内出荷台数(工業会調査)

グラフ 27　空調設備用機器の生産金額

グラフ 28　空調設備用機器の販売金額

グラフ 29　チリングユニットの国内出荷台数（工業会調査）

グラフ 30　吸収式冷凍機の国内出荷台数（工業会調査）

グラフ 31　ターボ冷凍機の国内出荷台数（工業会調査）

グラフ 32　氷蓄熱ユニットの国内出荷台数（工業会調査）

①家庭用エアコン(ルームエアコン)
（グラフ 19 ～ 20）

電気駆動式エアコンのうち、小形エアコンの範囲（セパレート形冷房能力7.1kWまで）の生産金額は5,072億円で前年度比 6.8％減、販売金額は 6,364 億円で 11.4％減となった。

また、家庭用エアコン（ルームエアコン）の出荷統計では、国内出荷台数が 809 万台で前年度比 14.1％減、輸出台数は 10 万台で前年度比2.6％減となった。国内出荷台数と輸出台数を合計した家庭用エアコンの総出荷台数は、819 万台で前年度比 14.0％減となった。

②業務用エアコン

中・大形の範囲（セパレート形冷房能力7.1kW超とシングルパッケージ・リモートコンデンサ形）の生産金額は 3,937 億円で前年度比 4.2％増、販売金額は 4,112 億円で前年度比 7.3％増であった。

○パッケージエアコン
（グラフ 21 ～ 23）

パッケージエアコンの国内出荷台数は 84 万台で前年度比 0.6％増で 5 年連続の増加である。このうち、氷蓄熱パッケージエアコンの国内出荷は 1,027 台で前年度比 30.0％減、蓄熱容量は 8.8 万 kWh で前年度比 31.9％減となり、出荷台数は 3 年連続、蓄熱容量は 2001 年から 14 年連続の前年割れとなった。また、パッケージエアコンの輸出台数は 22 万台で前年度比 4.2％減であり、国内出荷台数と輸出台数を合計した総出荷台数は 106 万台で、前年度比 0.5％減であった。

○ガスエンジンヒートポンプエアコン（GHP）
（グラフ 24、25）

GHP の国内出荷台数は 2.9 万台で前年度比 0.6％増、総冷房能力は 152.4 万 kW で前年度比 2.1％増とともに 4 年連続の増加となった。また、輸出台数は 3,583 台で前年度比 9.8％増、総冷房能力は 217.6 万 kW で 7.7％増であり、総出荷台数は 3.3 万台で前年度比 1.5％増、総冷房能力は 1,741 万 kW で 2.8％増となった。

(4) 家庭用ヒートポンプ給湯機（グラフ 26）

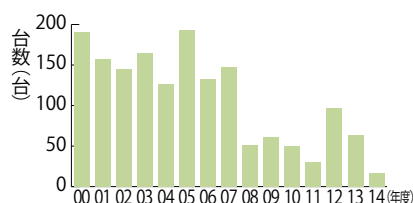
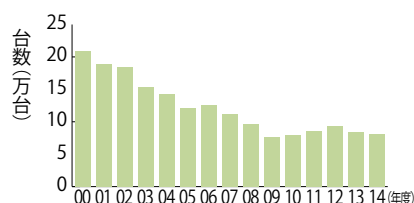
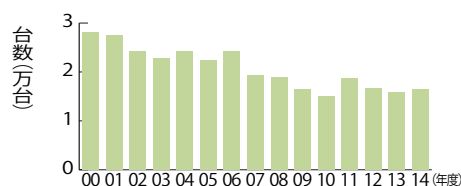
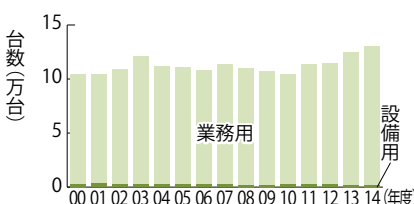
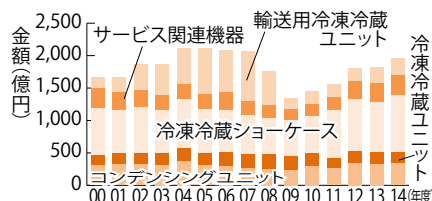
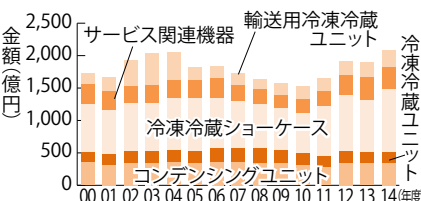
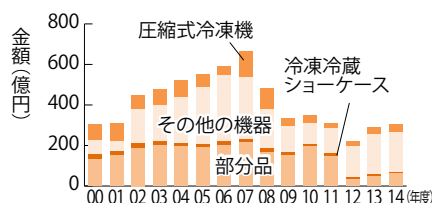
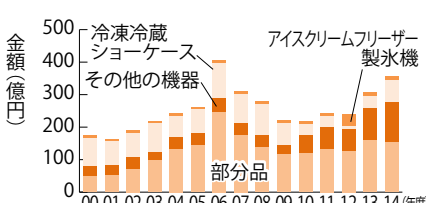
2014 年度の家庭用ヒートポンプ給湯機（CO_2 冷媒）の国内出荷台数は 42 万台、前年度比 9.7％減となった。

経済産業省の機械統計では、民生用電気機械器具の中で自然冷媒ヒートポンプ式給湯機として統計を取っているが、2014 年度の生産金額は 665 億円で前年度比 17.4％増、販売金額は 656 億円で前年度比 13.1％ 増であった。

(5)　空調設備用機器（グラフ 27、28）

2014 年度の空調設備用機器の生産金額は 828 億円で前年度比 1.3％減、販売金額は 780 億円で前年度比 0.1％の微増となった。

○熱源機器（グラフ 29 ～ 33）

空調設備用機器のうち、熱源機器の生産金額は、チリ

グラフ 33　蓄熱槽の国内出荷台数（工業会調査）

グラフ 34　ファンコイルユニットの国内出荷台数（工業会調査）

グラフ 35　エアハンドリングユニットの国内出荷台数（工業会調査）

グラフ 36　全熱交換器の国内出荷台数（工業会調査）

グラフ 37　冷凍冷蔵関連機器の生産金額

グラフ 38　冷凍冷蔵関連機器の販売金額

グラフ 39　冷凍冷蔵関連機器の輸出金額

グラフ 40　冷凍冷蔵関連機器の輸入金額

ングユニットが336億円で前年度比0.8％増、吸収式冷凍機が144億円で前年度比5.3％減、遠心式冷凍機が62億円で前年度比25.8％減で、熱源機器全体では542億円で前年度比4.7％減となった。販売金額ではチリングユニットが275億円で前年度比1.1％増、吸収式冷凍機が142億円で前年度比6.5％減、遠心式冷凍機が61億円で前年度比26.9％減、熱源機器全体では477億円で前年度比5.8％減となっている。財務省統計による輸出金額はチリングユニットが56億円で、前年度比22.0％増であった。

2014年度の国内出荷台数では、チリングユニットが1.3万台で前年度比1.6％増で5年連続で増加、吸収式凍機は1,517台で前年度比は9.1％減となった。このうちガス吸収冷凍機は1,121台前年度比は9.0％減、油吸収式冷凍機は299台で前年度比8.0％減、その他の吸収式は97台で前年度比13.4％減となっている。ターボ冷凍機は256台で前年度比13.2％減で4年連続の減少あった。また、氷蓄熱ユニットは13セットで前年度比81.2％、蓄熱槽は17台で前年度比73.0％減、蓄熱容量はそれぞれ10.0万kWhで前年度比62.1％減、7.8万kWhで前年度比91.4％増となり、蓄熱関連は台数では大幅な減少を示したが、蓄熱容量では蓄熱ユニットが台数同様大幅な減少となったのに対し、蓄熱槽では逆に大幅な増加となっている。

○空気調和機（グラフ34、35）

空調設備用機器のうち、空気調和機の2014年度の生産金額は287億円で前年度比5.8％増、販売金額は302億円で前年度比11.1％増であった。このうちファンコイルユニットの生産金額は87億円で前年度比7.1％減、販売金額は92億円で前年度比1.8％減、エアハンドリングユニットの生産金額は200億円で前年度比12.7％増、販売金額は210億円で前年度比17.9％減である。

また、国内出荷台数は、ファンコイルユニットが8.2万台で前年度比3.0％減、エアハンドリングユニットは1.6万台で前年度比4.1％増であった。

(6)　全熱交換器（グラフ36）

2014年度の全熱交換器の国内出荷台数は、業務用は12.8万台で前年度比4.7％増、設備用は2,011台で前年度比4.7％増である。全熱交換器全体としては13.0万台で前年度比4.7％増で4年連続の増加となった。

4．冷凍冷蔵関連機器（グラフ37〜40）

(1)　輸送用冷凍冷蔵ユニット

2014年度の輸送用冷凍冷蔵ユニットは、生産金額は258億円で前年度比6.9％増、販売金額は255億円で前年度比7.7％増であった。

また、国内出荷台数は、2.7万台で前年度比6.8％増となっている。

(2) サービス関連機器

2014年度のフリーザーは生産金額159億円で前年度比1.7減、販売金額193億円で前年度比6.2％減であった。製氷機は生産金額144億円で前年度比5.6％増、販売金額143億円で前年度比7.7％増である。また、アイスクリームフリーザー・製氷機の輸入金額は14億円で前年度比31.9％増であった。

国内出荷台数では、製氷機が6.3万台で前年度比0.7％増と5年連続で増加した一方、ウォータークーラーは1.5万台で前年度比12.8％減と4年連続の減少となった。

(3) 冷凍冷蔵ショーケース（グラフ41、42）

2014年度の冷凍冷蔵ショーケースの生産金額は889億円で前年度比14.4％増、販売金額は983億円の前年度比23.2％増であった。このうち冷凍機内蔵形の生産金額は357億円で前年度並みとなり、販売金額が346億円で前年度比1.2％減、冷凍機別置形は生産金額が532億円で前年度比26.6％増、販売金額が638億円で前年度比42.4％増となっている。また、輸出金額は9億円で前年度比4.6％増、輸入金額は66億円で前年度比78.4％増である。

2014年度の冷凍冷蔵ショーケースの国内出荷台数は34万台で前年度比12.4％増と5年連続の増加である。このうち冷凍機内蔵形は19万台で前年度比1.6％増、冷凍機別置形は15万台で前年度比29.4％増であった。

(4) 業務用冷蔵庫（グラフ43）

業務用冷蔵庫の国内出荷台数は20万台で、前年度比1.2％増と5年連続で前年度を上回った。このうちたて形は10万台で3.0％増、よこ形は10万台で0.4％減であった。

(5) 冷凍冷蔵ユニット・コンデンシングユニット（グラフ44、45）

2014年度の冷凍冷蔵ユニットの生産金額は170億円で前年度比3.3％減、販売金額は167億円で前年度比6.0％減であった。冷凍冷蔵用コンデンシングユニットは、生産金額337億円で前年度比3.0％増、販売金額は340億円で前年度比0.4％増である。

冷凍冷蔵ユニットの国内出荷台数は3万台で前年度比13.6％減と5年ぶりに減少に転じた。冷凍冷蔵用コンデンシングユニットは8万台で前年度比8..1％減である。このうち密閉形は4万台で前年度比16.5％減、半密閉形は4万台で前年度比3.6％増となっている。

(6) フロン回収機（グラフ46）

2014年度のフロン回収機の国内出荷台数は5,806台で、前年度比85.8％増であった。

◆◆ 出所について ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

ここに示す数字の出所は以下のとおり。

●生産金額、販売金額：経済産業省／機械統計

●輸出金額、輸入金額：財　務　省／貿易統計

●出荷台数、輸出台数：工業会調査／自主統計

グラフ41　輸送用冷凍冷蔵ユニットの国内出荷台数（工業会調査）

グラフ42　冷凍冷蔵ショーケースの国内出荷台数（工業会調査）

グラフ43　業務用冷蔵庫の国内出荷台数（工業会調査）

グラフ44　冷凍冷蔵ユニットの国内出荷台数（工業会調査）

グラフ45　コンデンシングユニットの国内出荷台数（工業会調査）

グラフ46　フロン回収機の国内出荷台数（工業会調査）

HFCの段階的削減 インドとアフリカが賛成
今年中に削減の正式交渉開始の見込み

先例のない発展を遂げているアフリカが、HFC削減に取り組む意向を表明し、インドに倣ってHFCのフェーズダウンに同意した。

５月初めのバンコクにおける公開作業部会特別会合に先立ち、インドはHFCのフェーズダウンを盛り込んだモントリオール議定書の改定案を提出した。

特別会合はモントリオール議定書30年の歴史の中で初めてHFCを討議する公開作業部会となった。

昨年のパリにおける締約国会合で各国はHFCを討議するための７月の年次会合とともに補助的な作業部会を設置する必要性に合意していた。

その後バンコクでの５日間の会合において、アフリカグループは少数派諸国の抵抗に打ち勝って、HFC削減を支持する強力なグループとして登場した。

以前は最も強硬な反対勢力であったインドが一転してHFCをフェーズダウンする修正案を提出したことで、特別会合は始めから期待が高まっていた。

この提案は先に提出されていた北米諸国とミクロネシアの提案と組み合わさり、またアフリカグループの努力により、交渉は新たなエネルギーを得て発展途上国および先進国の大多数がモントリオール議定書のもとでHFCのフェーズダウンを行うことに賛同した。

しかし、パキスタン、サウジアラビア、その他湾岸諸国は強く反対しているため深刻な障害は残っている。

「インドとセネガルの努力、そして交渉を前に進めようとするアフリカグループのリーダーシップにより、全ての国がHFCに素早く対応することに合意するであろう。希望は持っている」と英国の環境団体である環境調査局（EIA）の気候部門の長であるクレア・ペリー氏は述べている。

会合では７月のパリにおける公開作業部会で“コンタクトグループ”の設立を目指すことが決まった。“コンタクトグループ”が設置されることは、今年中にHFCを正式な議題として交渉が始まることを意味している。EUも提案を行う模様である。

〔RAC, May 2015〕

米国EPA 気候に優しい５つの冷媒を承認

米国環境保護庁（EPA）がハイドロカーボン３種類とHFOブレンド、およびR32の使用に最終承認を与えた。

決定はEPAが気候に優しい化学物質を特定して承認を与えるSNAPプログラムのもとで行われた。

承認された代替物質のGWPは３から675の範囲であり、GWPが1,400から4,000の冷媒の代替となる。

EPAは次の冷凍および空調用途での使用を条件に低GWP冷媒を承認した。

■エタン（R170）

低温冷凍およびノンメカニカル熱伝達。

■イソブタン（R600a）

小売店舗での食品冷凍（業務用冷凍庫およびフリーザー）および自動販売機。

■プロパン（R290）

家庭用冷蔵庫、フリーザー、またはこれらの組み合わせ、自動販売機、およびルームエアコン。

■ハイドロカーボンブレンド（R441A）

小売店舗での食品冷凍（業務用冷凍庫およびフリーザー）自動販売機、およびルームエアコン

■ R32

ルームエアコン。R32のGWPはルームエアコンに使用されている従来の冷媒の３分の１である。

EPAはこれらの冷媒を気候に優しい冷媒に加えるとともに、R32を除いてこれらの物質を大気浄化法の放出禁止条項から免除する。「現在の証拠ではこれらの放出が環境に対する脅威にはなっていない」とEPAは述べている。

〔RAC, April 2015〕

中国環境保護部、国連環境計画、
ドイツ国際協力機構などが連合して低GWPラベルを創設

中国の国家環境保護部の対外経済協力事務室（FECO）、中国家電協会（CHEAA）、国連環境計画（UNEP）、国連工業開発機関（UNIDO）およびドイツ国際協力機構（GIZ）は連合して３月13日、上海で環境保護低GWPラベルを発表した。本ラベルはルームエアコンとATWヒートポンプ温水器を対象にODPがゼロ、GWPは150以下、そして省エネルギーの国家基準に該当する製品に付与される。製造者に省エネルギーで低炭素となる製品を開発させ、それを消費者が選択しやすいようにすることを目的に創設された。

〔JARN, April 25 2015〕

ASHRAE
データセンターのエネルギー規格案 90.4P を公表

データセンターにおけるエネルギー消費の要求事項を定めたエネルギー規格案が ASHRAE から公表された。ASHRAE 規格 90.4P「データセンターおよびテレコミュニケーションビルのエネルギー規格」としてパブリックレビューが３月 30 日まで行われた。

規格案はデータセンターとテレコミュニケーションビルについて、設計と建設、運用と保守、およびオンサイトまたはオフサイトでの再生可能エネルギー利用について述べている。

「提案された規格は ASHRAE/IES 規格 90.1「低層住宅建屋を除くビルのエネルギー規格」と連携して機能する」と規格 90.4 委員会のロン・ジャーナギン委員長は語る。「規格 90.4 は大きなデータセンターの特徴を生かしたものとなっている」と解説している。

「ミッションクリティカルな施設、テクノロジー空間、および電子機器について」の委員会 9.9 のデビッド・カーク委員長は「規格 90.4P の意図は性能をベースにしたアプローチを作ることにある。データセンターの特徴は電力負荷が多いことと技術の変化が早いことである。従って規格案はグリーン・グリッドが提唱している電力使用効率（PUE）を基にしている」と述べている。

〔JARN, March 25 2015〕

エネルギー・マネージメント・システム
世界の市場規模が 2020 年には 444 億ドルに

エネルギー・マネージメント・システム（EMS）の世界の市場規模が 2020 年までに 444 億ドル（５兆 5,500 億円）に達する見込みであるとアライド・マーケット・リサーチがレポートした。2014 年から 2020 年までの年平均成長率は 13.75% となる。

EMS のなかでもビル・エネルギー・マネージメント・システム（BEMS）は、ヘルスケア、テレコム、情報技術、教育機関、大学、およびショッピングモール、オフィスなど多様な応用により、急速に採用されることが見込まれている。

ビッグデータを分析することによりマネージメントとエネルギー消費を改善する技術が進歩してきている。これにより市場の変革がおこなわれ、数年後にこの技術は EMS の重要な要素になると見込まれている。

〔Air Conditioning, Heating and Refrigeration News April 13, 2015〕

世界の業務用冷凍機器の需要が伸長
市場規模は 2018 年に 380 億ドルの予測

産業化の進展と食品販売の近代化により中国やインドなど発展途上国の多くで業務用冷凍が伸長し、世界の冷凍機器の市場規模は 2018 年に 380 億ドルに達すると予測された。

レポート「世界の業務用冷凍機器」によると景気の回復により需要が伸びる見込み。2003 年から 2008 年の間は景気後退により業務用冷凍機器の購入が先延ばしされていた。レポートは世界の 21 カ国における業務用冷凍機器の 2018 年から 2023 年の期間の市場を予測している。

冷媒の変化と効率規制により世界の多くの市場で業務用冷凍機器の買い替え需要が見込まれている。これは特に先進国において重要であり、ある冷媒はフェーズアウトし、業務用では電力消費を減らそうとしている。例えば西ヨーロッパや米国ではオゾン破壊係数が高いフロン冷媒は禁止となるため、多くの消費者はより環境に優しい冷媒を使用した新しい機器を購入している。

〔Air Conditioning, Heating and Refrigeration News April 6, 2015〕

LG 電子 ベトナムに大規模生産基地を建設
投資額は 15 億ドルを予定

LG 電子は３月 27 日、ベトナムのハイフォンキャンパスでの新しい生産基地の開業を公表した。80 万平方メートルの敷地に完成した工場でエアコン、テレビ、携帯電話、洗濯機、および自動車情報システムの生産を行う。

ルームエアコンは今年 13 万 5,000 台の生産を計画しており、パッケージエアコンの生産も予定されている。2015 年の販売先はベトナム国内向け。2014 年にベトナムのルームエアコンの市場規模は前年より 30% 増加して約 100 万台に達している。

ハイフォンキャンパスでの投資額は 15 億ドル（1,875 億円）を予定しており、今後 10 年間で生産規模を拡充していくことになっている。

〔JARN, April 25 2015〕

海外短信

クローズアップ

米国における可燃性冷媒の認証プロセス

冷媒の選択肢は常に進化しており、微燃性冷媒と可燃性冷媒の用途が増えることについても、米国の冷凍空調業界は準備を進めている。しかし一晩でこうした冷媒の用途が拡大するわけではない。新たな用途として普及するためには、いくつかの認証プロセスを経なければならない。

冷媒は ASHRAE によって A1（不燃性）、A2L（微燃性）、B2L（毒性、微燃性）、および A3（可燃性）に分類されている。A1 冷媒の代わりに A2L、B2L、および A3 冷媒を使用する理由は GWP が小さいことにある。

先日の国際冷凍空調展 2015（AHR Expo）の期間中に AHRI、ASHRAE、および CRAA により開催された技術フォーラムで、AHRI の研究役員である王旭東氏は米国で可燃性冷媒が普及するには次のステップが必要になると解説した。

1．EPA の SNAP による承認

昨年の夏、EPA は SNAP プログラムのもとで、エタン、イソブタン、プロパン、R-441A、および R32 を冷媒の認可リストに追加することを提案した。可燃性であるために使用環境が条件になっている。王氏によると、EPA の SNAP は可燃性冷媒の認証プロセスでは重要なステップとなっている。

2．ASHRAE 規格 15-2013 “冷凍システムと名称と冷媒の分類” の変更

ASHRAE 規格 15 の変更も重要なステップである。規格 15 は３つの区分に基づいている。使用される冷媒はどのようなものか。ビルにはどのように設置されるのか。使用される冷凍または空調のタイプは何か。この情報に基づいて、ビルの耐用年数の期間で、生命、身体、健康、および資産を守るための適切な規制や要求事項をまとめる。要求事項には、冷媒はどのように使われるのか、どこに充てんされるのか、許容される充てん量はいくらか、機器はどのように設計、製造されるのか（工場か現場か）、電気の安全と圧力の安全はどのような基準に準拠しているのか、および機器はどのように運転され、試験されるのか。これら全ての要件は、３つの分類の組み合わせ可能な全ての形態に定義されなければならない。

ASHRAE 規格 15 では、A2 に分類される空調用途の冷媒の使用は、ビルの中の設置場所にもよるが、一般的に、冷媒内蔵システムで充てん量が住宅では３kg 以下、業務用では 10kg 以下が許可されている。分離型については、現場での冷媒配管工事を伴うため、可燃性冷媒の使用は一般的には許可されていない。

規格 15 は継続的にメンテナンスされている。常設委員会が設置され、委員会は本文を最新のものとする責任を持っている。誰でも変更を委員会に提案することができる。委員会は提案された変更をレビューし、要望が適正か否かを決定する。その後採用するか却下するかを投票する。米国国家規格協会（ANSI）の規格開発プロセスに準じて、委員会メンバーはバランスの取れた視点を持ち、全ての変更提案はパブリックレビューにかけられる。

パブリックレビューの後、コメントが書かれ、規格の補遺が発行される。３年間のサイクルごとに ASHRAE はそれまでの補遺を取りまとめ新版として発行する。規格 15 のこのような新版は 2016 年に発行の予定となっている。

ASHRAE 規格 15 に加えて可燃性冷媒を使用する製品は UL のような関連製品の安全基準で承認され公表されなければならない。これらの基準は安全を保証するために機器の製造方法についての要求事項も規定している。例えば UL/CSA/ANCE60335-2-40 “家庭及び類似製品の安全性、パート 2-40：電動ヒートポンプ、エアコン及び除湿機についての要求事項” では可燃性冷媒の使用についての記述はない。UL は本質的に全ての可燃性冷媒の使用を認めていない。将来 UL では可燃性冷媒の使用を承認する新しい要求事項が定められなければならない。

3．モデル建築基準および州と地域での採用

モデル建築基準法に新 ASHRAE 規格 15 が採用された後は、州または地域、もしくは州と地域によるモデル建築基準の採用が最後のステップとなる。その後に冷媒は現場で使えるようになると王氏は述べている。しかしモデル建築基準法は、基準の改訂サイクルの間は定められたプロセスに従って３年に１回の発行となる。「分類 2L の冷媒の安全要求事項は 2015 年版の建築基準法には追加されていないので次の機会は 2018 年版となる。さらに個々の州または地方での新しいモデル建築基準法の採用および施行日はさまざまであろう」と王氏は付け加えた。

（Air Conditioning, Heating and Refrigeration News March 30, 2015）

規格紹介

JRA / JRA-GL

JRA 規格・ガイドラインの制定・改正・廃止について

2015 年 5 月 25 日、JRA 4067「ガスヒートポンプ冷暖房機」を制定、JRA 4058「発電機付ガスヒートポンプ冷暖房機」（追補 1）を改正、JRA 4048「パッケージエアコンディショナの期間エネルギー消費効率」を廃止しましたのでお知らせします。

＜制定＞
JRA 4067「ガスヒートポンプ冷暖房機」

規格提案・原案作成委員会
：GHP 委員会　JRA 原案作成 WG
規格委員会審議：2015. 4 . 15　審議結果：承認
政策審議会審議：2015. 5 . 15　審議結果：承認
理事会審議　　：2015. 5 . 25　審議結果：承認

本規格の概要

都市ガスまたは液化石油ガスを燃料とするガスエンジンによって、蒸気圧縮冷凍サイクルの圧縮機を駆動し、かつ暖房時にエンジン排熱を回収利用するヒートポンプ式の冷暖房機（以下、GHP という。）であって定格冷房標準能力が 85kW 以下のものについて規定する。

制定の趣旨

ガスヒートポンプ冷暖房機は過去に JRA 4042 として JRA 規格を制定していたが、同じ内容を JIS 規格としたことで廃止した経緯がある。現在 JIS 規格を改正しているが、JIS 原案作成委員会が伸びている関係上（もともと 2014 年の 9 月には JIS 原案作成委員会終了予定としていたが、GHP は 1 年のうち 11 月しか使用できない一般財団法人日本冷凍空調研究所での確認試験が JIS 改正のために必須ということになった）2015 年 9 月までに新 JIS 施行が困難となった。一方業界としては、新 JIS は現行 JIS B 8627-1 に対して GHP の重要な性能である期間成績係数の算出基準が大きく変更されるために、事前の販促・説明、メーカー内の製品化プロセス内での説明のよりどころが必要であること、また、GHP の自主行動指針の基準の必要性があることから JRA 規格を制定することとした。

JIS 規格との関連

新規制定する JRA 規格は、改正中である新 JIS と基本的に同一の内容とし、GHP の自主行動指針の重要な性能公差 100 % を定格冷房標準能力、定格暖房標準能力および期間成績係数に盛り込む点を JRA 規格特有の部分とした。

また、JRA 規格を制定した後の、新 JIS が発行されるまでの期間においては、現行 JIS B 8627-1 を優先して順守し、その上で JRA 規格を適用する。現行 JIS と JRA 規格が相反する部分においては、現行 JIS が優先であり、JRA 規格を適用する場合は、その旨をカタログ・技術資料などに明記することとし、現行 JIS で規定する内容も併記する。これは、新 JIS に先行して JRA 規格を制定することで、JIS 改正前に販促資料・説明などにおいて新しい基準を適用して展開することに対する新 JIS 制定までの暫定的処置である。

現行の JIS B 8627-1 に対する新規 JRA 規格の主な変更箇所を示す。

1．適用範囲の拡大として、室外機を複数台組み合わせて使用するものおよび発電機を付加し発電した電力を室外機の内部だけで消費するものは適用除外から適用にする。

なお、これに伴い、JRA 4058（発電機付ガスヒートポンプ冷暖房機）の適用範囲から発電機を付加し発電した電力を室外機の内部だけで消費するものを除外する追補を出す。

2．引用試験規格を GHP 独自の JIS B 8627-2 および 3 からパッケージエアコンと同一の JIS B 8615-1 ～ 3 とし、JIS B 8627-2 および -3 の中で GHP 固有に必要な部分は、JRA 規格の中で規定する［ガス消費量試験方法（附属書 L）］。

3．ガス消費量試験方法（附属書 L）で、13A の試験ガスの発熱量範囲およびメタン濃度を規定し、また、試験ガスの発熱量をガスクロマトグラフによって計測することとする。

4．期間成績係数算出基準はパッケージエアコンが採用した新 APF の算出基準（3 点法）を基本として変更し、GHP 固有の特性を織り込んだ APFp とする。また、GHP の特性には最新の試験データを適用する。

5．騒音はパッケージエアコンと同様に、音圧レベルから音響パワーレベルへと変更する。

6．表示値に対する性能の要求事項のうち、自主行動指針の重要な性能公差 100% を定格冷房標準能力、定格暖房標準能力および期間成績係数に盛り込む。

7．部分負荷運転時の簡易動作確認試験方法を新規に適用する。これは、APFp 算出基準における中間性能と最小性能を発揮する運転状態が自動運転で出現することを確認する試験方法でありパッケージエアコンの JIS B 8616：2015 でも規定される。

主な規定項目

適用範囲、用語及び定義、種類、ガスの種類、定格電圧及び定格周波数、性能、構造、材料、試験方法、検査、表示、取扱説明書　など

＜改正＞
JRA 4058「発電機付ガスヒートポンプ冷暖房機」（追補 1）

規格提案・原案作成委員会
：GHP 委員会　JRA 原案作成 WG
規格委員会審議：2015. 4. 15　審議結果：承認
政策審議会審議：2015. 5. 15　審議結果：承認
理事会審議　　：2015. 5. 25　審議結果：承認

本規格の概要

JIS B 8627-1（ガスヒートポンプ冷暖房機）で規定されたガスヒートポンプであって発電機を有するもの。ただし、発電出力が 10kW 未満のものに限る。

改正の趣旨

JRA 4067（ガスヒートポンプ冷暖房機）を制定するにあたり、発電機付ガスヒートポンプのうち発電した電力を室外機の内部だけで消費するものは、その適用範囲に入るため、JRA 4058 の適用範囲から除外するための追補を出す。

主な改正箇所

適用範囲について、発電した電力をガスヒートポンプの室外機の外部に出力するものに限った点。

主な規定項目

適用範囲

＜廃止＞
JRA 4048「パッケージエアコンディショナの期間エネルギー消費効率」

規格提案・原案作成委員会
：パッケージエアコン技術専門委員会
規格委員会審議：2015. 3. 19　審議結果：承認
政策審議会審議：2015. 5. 15　審議結果：承認
理事会審議　　：2015. 5. 25　審議結果：承認

廃止の理由

業務用エアコンの日本工業規格　JIS B 8616「パッケージエアコンディショナ」が平成 27 年 3 月 20 日に公示され、この JIS にてパッケージエアコンディショナの新しい期間エネルギー消費効率（APF）の算出方法が規定されたため、本 JRA 4048 は廃止とする。

株式会社スイデン（正会員）

（2015 年 4 月入会）

会社概要

会 社 名	株式会社スイデン SUIDEN CO., LTD.
代 表 者	川合雄治
設 立	1947 年 3 月 21 日
資 本 金	3 億 6760 万円
従業員数	180 人
本 社	大阪府大阪市天王寺区逢阪 2-4-24
工 場	日本：2 カ所 中国：1 カ所 台湾：1 カ所
海外拠点	中国上海
URL	http://www.suiden.com/

ごあいさつ

1947 年の創業以来、当社が一貫して取り組んでいるのは、快適な職場環境を実現するための製品づくりです。

当社は家庭用扇風機部品の製造販売として創業し、今では職場環境改善機器の総合メーカーとして工場扇、スポットエアコンをはじめ業務用掃除機など幅広い商品を取り扱っています。

海外を含めた生産拠点や販売拠点を展開し、今後は東南アジアを中心とした海外展開も行ってまいります。

スポットエアコンは、1992 年に販売を開始し、20 年以上販売してまいりました。このたび、日本冷凍空調工業会に入会させていただきましたので、皆さま方と協力し合い、より良い製品づくりに精進してまいります。

ご指導、ご支援のほどよろしくお願い申し上げます。

Suiden 取り扱い商品

- スポットエアコン
- 工場扇
- 業務用掃除機
- 送風機
- 熱風機
- 集塵機

業務用掃除機

スポットエアコン

＜所在地＞

大阪市天王寺区逢阪 2-4-24
JR 天王寺駅徒歩 10 分

レイテック株式会社（賛助会員）

（2015 年 4 月入会）

会社概要

会 社 名	レイテック株式会社 REI-TECH Co., LTD.
代 表 者	藤木泰夫
設　　立	1980 年 4 月
資 本 金	3,000 万円
従業員数	36 人
本　　社	東京都中央区日本橋蛎殻町 2-8-6
支　　店	福岡
営 業 所	東京、千葉、札幌
URL	http://www.rei-tech.co.jp/

事業分野または事業内容

1．冷熱事業

①低温設備　設計・施工

②空調設備　設計・施工

③建築設備　設計・施工

④メンテナンス・保守・アフターサービス

2．AHT 事業

輸入製品（プラグインショーケースなど）の販売およびアフターサービス

取り扱い製品

- AHT プラグインショーケース
- プロモーション用 冷凍冷蔵ショーケース　ほか

レイテックは、お客さまが求める「適温±０度」の世界を創造することをテーマとして、快適な生活温度をご提案いたします。

低温・空調設備業界において、いち早く ISO9001 を導入し、高品質の商品・サービスを低価格で素早くご提供することをモットーとしています。

冷熱事業について

低温・空調・建築…さまざまな場所で必要とされる設備を設計・施工・アフターサービスまで、一貫してご提案し、トータルサポートいたします。

【主な業務内容】

- 業務用冷蔵庫、冷凍冷蔵設備、恒温恒湿設備の設計および施工
- 店舗用空調機、クリーンルーム設備、衛生・給排水設備、オフィス空調設備の設計および施工
- 店舗のデザイン設計および施工、定温配送センターや食品関連施設・工場の設備設計および施工
- 冷凍機・空調機などの保守・メンテナンス、試運転調整、特殊仕様の設計および施工

AHT 事業について

世界中で多くの導入実績を持つ欧州 AHT クーリングシステムズ（Cooling Systems）社製「AHT プラグインショーケース」やプロモーション用ケースのご提供をいたします。

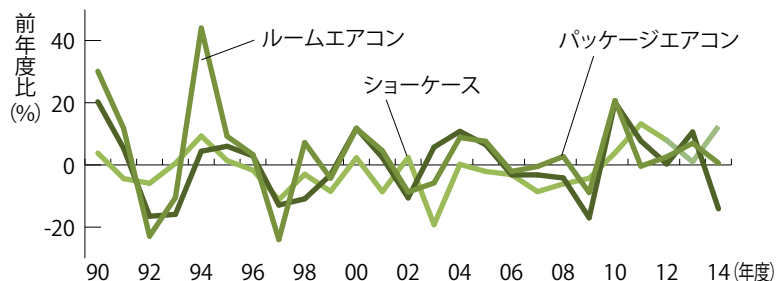
「AHT プラグインショーケース」は配管・排水工事不要で、連結設置することができる、まったく新しい冷凍・冷蔵ショーケースです。

さらに省エネ性が高く、スーパーマーケットなどの課題である電力消費量の削減に大きく貢献します。

また欧州を中心に広く普及している冷媒 R290 を採用し、エネルギー性能・環境性能に優れたノンフロンタイプも取りそろえております。

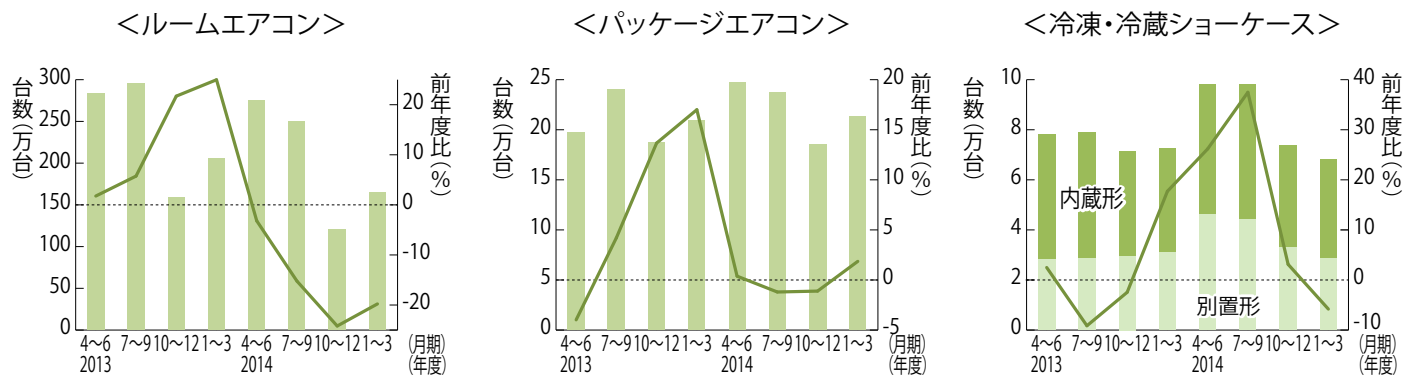
調査報告 3

2015年1～3月期と2014年度の冷凍空調機器実績［工業会調査］

工業会では、四半期ごとに会員を対象にした冷凍空調機器の出荷状況をまとめ発表していますが、このほど2015年1月～3月の実績がまとまりました。2014年度の4四半期と2014年度の実績を紹介します。

グラフ1　ルームエアコン、パッケージエアコン、ショーケースの前年度比の推移

● 2014年度の冷凍空調機器実績

（単位：台数＝台、前年度比＝％）

	台数	前年度比
【国内出荷】		
バスエアコン	8,863	99.7
ルームエアコン	8,094,015	85.9
除湿機	594,221	92.9
家庭用ヒートポンプ給湯機	415,042	90.3
パッケージエアコン	839,881	100.6
氷蓄熱パッケージエアコン（セット）	1,027	70.0
（蓄熱容量総kWh）	87,867	68.1
スポットクーラー	26,484	113.2
ガスエンジンヒートポンプエアコン	29,459	100.6
（冷房能力総kW）	1,524,205	102.1
業務用ヒートポンプ給湯機	3,304	89.8
チリングユニット	12,594	101.6
水冷式	2,709	111.5
空冷式冷房専用	5,328	104.2
空冷式ヒートポンプ	4,557	93.8
吸収式冷凍機	1,517	90.9
（USRT）	255,805	89.1
ガス吸収式冷凍機	1,121	91.0
（USRT）	183,840	91.4
油吸収式冷凍機	299	92.0
（USRT）	32,240	98.1
その他の吸収式	97	86.6
（USRT）	39,725	75.0
ターボ冷凍機	256	86.8
（USRT）	144,973	86.2
氷蓄熱ユニット（セット）	13	18.8
（蓄熱容量総kWh）	9,997	37.9
蓄熱槽	17	27.0
（蓄熱容量総kWh）	78,047	191.4
ファンコイルユニット	81,693	97.0
エアハンドリングユニット	16,451	104.1
全熱交換器	130,402	104.7
業務用	128,391	104.7
設備用	2,011	104.7
ウォータークーラー	14,923	87.2
製氷機	63,125	100.7
輸送用冷凍冷蔵ユニット	26,942	106.8
冷凍・冷蔵ショーケース	338,559	112.4
内蔵ショーケース	186,950	101.6
冷凍用	71,512	103.2
冷蔵用	114,661	100.7
冷水用	777	94.5
別置ショーケース	151,609	129.4
冷凍用	18,484	96.5
冷蔵用	133,125	135.9
業務用冷蔵庫	196,694	101.2
タテ型	97,611	103.0
ヨコ型	99,083	99.6
冷凍冷蔵ユニット	27,307	86.4
コンデンシングユニット	83,663	91.9
密閉形	44,123	83.5
半密閉形	39,540	103.6
【輸出】		
ルームエアコン	97,729	97.4
業務用エアコン	224,975	95.8
ガスエンジンヒートポンプエアコン	3,583	109.8

グラフ２　３製品の出荷台数と前年度比の推移

● 2014 年度の冷凍空調機器実績

（単位：台数＝台、前年度比＝%）

	2014 年						2015 年	
	4 ～ 6 月期		7 ～ 9 月期		10 ～ 12 月期		1 ～ 3 月期	
	台数	前年度比	台数	前年度比	台数	前年度比	台数	前年度比
【国内出荷】								
ルームエアコン	2,746,825	96.8	2,501,384	84.8	1,200,635	75.8	1,645,171	80.2
家庭用ヒートポンプ給湯機	101,071	98.1	101,874	92.5	101,842	88.6	110,255	84.0
パッケージエアコン	203,838	103.2	237,441	98.8	185,155	98.9	213,447	101.9
ガスエンジンヒートポンプエアコン	6,190	109.1	8,370	109.2	8,921	111.9	5,978	75.2
（冷房能力　総 kW）	320,113.8	107.9	438,639.9	113.5	465,105.6	113.9	300,345.7	74.4
チリングユニット	2,879	106.3	2,969	96.4	3,648	115.2	3,098	89.9
水冷式	597	89.1	714	68.0	731	126.5	667	105.7
空冷式冷房専用	1,219	105.3	1,415	109.3	1,260	105.7	1,434	97.6
空冷式ヒートポンプ	1,063	120.8	840	129.8	1,657	118.7	997	74.1
ファンコイルユニット	17,088	98.1	22,564	106.7	23,514	97.6	18,527	86.2
エアハンドリングユニット	3,641	114.8	4,492	111.1	4,212	99.8	4,106	94.2
全熱交換器	27,391	115.6	35,328	67.0	39,338	101.8	28,345	95.5
業務用	27,001	115.5	34,932	109.0	38,674	101.6	27,784	95.4
設備用	390	123.8	396	82.8	664	115.9	561	101.1
冷凍・冷蔵ショーケース	98,448	126.2	98,184	137.5	73,646	103.1	68,281	94.2
内蔵ショーケース	52,242	104.5	54,227	129.8	40,690	97.4	39,791	95.7
冷凍用	22,182	116.1	21,260	139.6	14,087	92.5	13,983	83.7
冷蔵用	29,821	97.4	32,691	123.8	26,459	100.2	25,690	103.9
冷水用	239	100.8	276	189.0	144	98.6	118	80.3
別置ショーケース	46,206	164.7	43,957	148.3	32,956	111.2	28,490	92.1
冷凍用	4,906	98.1	4,922	98.5	4,822	96.5	3,834	89.5
冷蔵用	41,300	179.1	39,035	158.4	28,134	114.2	24,656	92.5
冷凍冷蔵ユニット	6,495	88.0	8,826	85.3	6,270	92.4	5,716	80.6
コンデンシングユニット	20,630	94.8	22,748	94.0	19,325	101.1	20,960	80.8
密閉形	10,681	83.5	12,135	87.8	10,176	96.7	9,829	96.1
半密閉形	9,949	110.8	10,613	102.4	9,149	106.5	11,131	70.8
冷媒回収機	5,606	125.8	6,184	110.3	6,770	109.5	5,809	85.8
【輸出】								
ルームエアコン	31,486	127.9	18,563	96.6	17,437	100.0	30,243	77.3
業務用エアコン	68,340	111.5	50,666	96.0	48,787	95.5	57,182	81.9
ガスエンジンヒートポンプエアコン	703	123.3	682	107.7	1,192	100.1	1,006	115.8

DATA FILE 2

冷凍空調機器実績

◆冷凍空調機器実績総括（1）

（単位：金額＝10億円、前年同月比＝%）

	冷凍空調機器合計						冷凍空調用圧縮機合計					
	生産金額	前年同月比	輸出金額	前年同月比	輸入金額	前年同月比	生産金額	前年同月比	輸出金額	前年同月比	輸入金額	前年同月比
2013 暦 年	1,869	100.6	344	107.2	350	122.3	325	100.4	155	109.9	31	122.3
2014 〃	1,935	105.9	353	103.0	353	100.6	323	100.4	152	99.6	30	96.4
2013 会計年度	1,925	103.6	347	108.3	340	115.0	329	101.6	154	108.4	31	128.6
2014 〃	1,889	98.9	346	99.7	350	94.1	320	97.5	151	98.2	29	86.5
2014年 4～6月	547	103.8	92	108.3	126	104.7	83	99.1	38	97.9	10	102.4
7～9月	454	98.1	86	102.1	84	87.7	79	98.3	38	102.1	7	78.7
10～12月	451	97.6	84	96.7	58	81.9	80	95.6	38	94.6	5	68.7
2015年 1～3月	437	90.6	83	91.9	82	96.2	78	96.9	37	98.4	7	93.6
2014年 3月	171	116.1	34	97.1	29	119.5	28	107.4	14	98.0	3	154.1
4月	176	103.7	33	116.1	35	121.1	28	93.6	14	107.3	3	110.2
5月	176	102.2	30	109.3	42	97.7	27	94.3	12	94.5	3	111.3
6月	194	105.5	29	99.9	49	101.1	29	98.6	12	91.6	3	88.5
7月	193	102.8	29	101.9	43	86.9	30	97.4	13	101.7	3	83.2
8月	123	98.3	29	114.4	15	56.4	23	88.9	13	116.5	2	77.3
9月	138	100.8	28	91.9	19	91.3	26	99.4	12	90.3	2	73.6
10月	157	100.7	29	101.5	18	84.3	27	95.2	13	91.5	2	62.1
11月	145	94.2	26	91.3	19	75.8	26	91.7	12	93.6	2	75.0
12月	149	97.8	29	97.4	20	86.8	27	100.0	13	99.0	2	70.0
2015年 1月	137	91.5	25	97.6	25	80.0	24	92.8	11	99.8	2	62.3
2月	147	90.8	27	89.2	25	98.2	27	100.9	12	98.8	2	81.7
3月	153	89.5	31	89.9	26	90.2	27	97.0	14	96.9	2	97.2
4月	183	103.7	29	88.3	32	91.6	28	99.8	13	93.5	2	76.8
5月												

出所：生産金額…経済産業省「機械統計」、輸出金額・輸入金額…財務省「貿易統計」

◆冷凍空調機器実績総括（2）

（単位：金額＝10億円、前年同月比＝%）

	空気調和関連機器合計						冷凍冷蔵関連機器合計					
	生産金額	前年同月比	輸出金額	前年同月比	輸入金額	前年同月比	生産金額	前年同月比	輸出金額	前年同月比	輸入金額	前年同月比
2013 暦 年	1,361	101.2	160	101.2	291	122.6	175	96.4	30	141.2	28	118.9
2014 〃	1,405	106.0	171	107.4	290	99.5	198	114.5	29	97.0	34	115.8
2013 会計年度	1,406	104.5	163	105.0	282	113.9	182	100.2	29	130.2	27	113.6
2014 〃	1,889	98.9	346	99.7	350	94.1	320	97.5	151	98.2	29	86.5
2014年 4～6月	409	117.7	47	120.8	107	103.6	53	109.6	7	98.4	9	123.7
7～9月	319	95.7	39	103.1	69	86.3	54	115.5	8	97.5	9	111.9
10～12月	322	96.4	39	97.3	44	81.0	46	109.1	8	105.0	8	100.6
2015年 1～3月	315	88.6	39	83.3	66	93.1	43	95.2	8	114.6	10	127.6
2014年 3月	171	116.1	34	97.1	29	119.5	28	107.4	14	98.0	3	154.1
4月	176	103.7	33	116.1	35	121.1	28	93.6	14	107.3	3	110.2
5月	176	102.2	30	109.3	42	97.7	27	94.3	12	94.5	3	111.3
6月	194	105.5	29	99.9	49	101.1	29	98.6	12	91.6	3	88.5
7月	193	102.8	29	101.9	43	86.9	30	97.4	13	101.7	3	83.2
8月	123	98.3	29	114.4	15	56.4	23	88.9	13	116.5	2	77.3
9月	138	100.8	28	91.9	19	91.3	26	99.4	12	90.3	2	73.6
10月	157	100.7	29	101.5	18	84.3	27	95.2	13	91.5	2	62.1
11月	145	94.2	26	91.3	19	75.8	26	91.7	12	93.6	2	75.0
12月	149	97.8	29	97.4	20	86.8	27	100.0	13	99.0	2	70.0
2015年 1月	99	89.9	12	93.0	21	80.2	14	102.3	2	119.0	3	95.7
2月	106	88.5	13	81.3	20	97.0	14	91.6	2	90.0	3	130.8
3月	110	87.5	13	77.6	19	82.0	15	92.7	3	136.6	4	154.5
4月	139	106.5	13	79.6	26	90.4	15	87.9	2	122.9	3	120.4
5月												

出所：生産金額…経済産業省「機械統計」、輸出金額・輸入金額…財務省「貿易統計」

◆冷凍空調機器分野別販売金額

（単位：金額＝10億円、前年同月比＝％）

		輸送機械用エアコン		ユニット形エアコン		空調設備用機器		冷凍冷蔵関連機器	
		販売金額	前年同月比	販売金額	前年同月比	販売金額	前年同月比	販売金額	前年同月比
2013	暦　年	329	95.9	1,109	108.1	77	106.8	188	96.3
2014	〃	325	98.6	1,138	103.6	80	102.7	208	112.0
2013	会 計 年 度	333	96.8	1,160	112.6	78	99.9	189	99.9
2014	〃	326	98.1	1108	95.5	78	100.1	208	110.1
2014 年	4 ～ 6 月	80	101.1	313	104.8	17	112.3	54	115.5
	7 ～ 9 月	82	97.1	308	94.8	18	97.6	59	116.4
	10 ～ 12 月	78	93.3	231	92.0	22	104.3	49	107.6
2015 年	1 ～ 3 月	86	101.3	256	89.6	21	90.1	47	99.6
2014 年	3 月	31	107.2	108	113.1	9	111.3	16	98.9
	4 月	26	101.3	75	122.5	6	102.6	16	117.7
	5 月	25	96.1	93	97.7	6	105.3	17	104.2
	6 月	29	105.6	144	101.9	6	132	21	124.4
	7 月	30	98.1	144	94.6	5	78.8	23	128.7
	8 月	21	89.9	88	94.5	6	113.3	17	104.6
	9 月	30	101.8	75	95.7	7	104.7	19	114.4
	10 月	28	91.9	71	101.5	7	97.2	20	118.2
	11 月	25	91.6	73	83.1	8	105.4	17	102.7
	12 月	25	96.7	87	93.3	8	110.1	11	99.2
2015 年	1 月	27	109.6	75	91.0	6	101.6	13	99.5
	2 月	29	95.9	82	85.9	7	84.8	16	99.6
	3 月	31	99.9	99	91.7	8	86.9	17	99.8
	4 月	26	100.8	68	90.6	6	110.1	16	98.4
	5 月								

出所：経済産業省「機械統計」

◆国内出荷台数

（単位：台数＝千台（GHP のみ台）、前年同月比＝％）

		ルームエアコン		パッケージエアコン		ガスエンジンヒートポンプエアコン（GHP）		家庭用ヒートポンプ給湯機	
		出荷台数	前年度月比	出荷台数	前年度月比	出荷台数	前年度月比	出荷台数	前年度月比
2013	暦　年	9,013	106.2	804.3	102.6	27,350	99.7	442.2	97.3
2014	〃	8,500	94.3	836.0	103.9	31,427	114.9	436.1	98.6
2013	会 計 年 度	9,423	110.6	834.8	107.0	29,288	107.3	459.5	102.8
2014	〃	8,094	85.9	839.9	100.6	29,459	100.6	405.7	88.3
2014 年	4 ～ 6 月	2,747	96.8	246.8	100.4	6,190	109.1	101.1	98.1
	7 ～ 9 月	2,501	84.8	237.4	98.8	8,370	109.2	101.9	92.5
	10 ～ 12 月	1,201	75.8	185.2	98.9	8,922	111.9	101.8	88.6
2015 年	1 ～ 3 月	1,645	80.2	213.4	101.9	5,978	75.2	100.9	76.8
2014 年	3 月	801	107.2	82.5	114.9	2,783	119.4	56.2	118.6
	4 月	469	121.0	52.7	107.3	1,679	101.1	34.5	106.1
	5 月	767	90.3	65.8	99.5	2,367	115.1	32.0	98.5
	6 月	1,511	94.4	85.3	103.6	2,144	107.7	34.6	90.9
	7 月	1,424	83.9	93.6	98.0	2,392	97.6	33.7	91.9
	8 月	676	87.7	72.7	96.0	3.447	106.4	28.5	91.1
	9 月	402	83.2	71.2	102.8	2,531	128.2	39.7	94.1
	10 月	268	76.3	62.8	101.5	2,712	113.0	32.8	92.1
	11 月	342	63.7	59.5	93.6	3,572	108.5	33.8	87.2
	12 月	590	84.9	62.9	101.6	2,638	115.7	35.2	86.8
2015 年	1 月	449	78.0	63.1	103.5	2,058	88.2	30.2	84.8
	2 月	511	75.7	66.3	100.2	1,958	69.2	34.9	88.3
	3 月	686	85.6	84.1	102.0	1,962	70.5	35.8	80.9
	4 月	399	85.2	48.5	91.9	2,116	126.0	30.8	89.4
	5 月	782	101.9	58.6	89.1	2,469	104.3	29.4	91.8

出所：一般社団法人 日本冷凍空調工業会

INFORMATION

経済産業省からのお知らせ

経済産業省から、「平成 27 年経済産業省企業活動基本調査」(基幹統計調査) への協力の依頼がまいりました。内容を紹介します。

平成 27 年経済産業省企業活動基本調査にご協力ください

経済産業省大臣官房調査統計グループ

経済産業省では、わが国企業における経済活動の実態を明らかにし、経済産業政策など各種行政施策の基礎資料を得ることを目的として、平成 4 年以降「経済産業省企業活動基本調査」(基幹統計調査) を実施しており、平成 27 年も実施いたします。調査に対するご協力をお願いいたします。

- 実施期間： 平成 27 年 5 月 16 日から 7 月 15 日まで
- 根拠法令： 統計法 (平成 19 年法律第 53 号)
- 調査目的： わが国企業における経済活動の実態を明らかにし、経済産業政策など各種行政施策の基礎資料とします。
- 調査対象： 別表に属する事業所を有する従業者 50 人以上かつ資本金 3,000 万円以上の企業で、企業全体の数値。
- 調査結果： 平成 28 年 1 月に速報を公表予定。
- 調査方法： 対象の企業へ調査関係用品を直接郵送します。

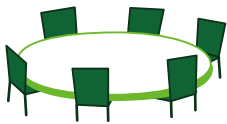
※調査票の提出は、紙調査票によるほか、インターネットからオンラインで提出することもできます。

※調査票に記入していただいた内容につきましては、統計法に基づき秘密を厳守いたしますので、調査に対するご協力をお願いいたします。

＜別表＞

この調査は、鉱業、採石業、砂利採取業、製造業、電気業、ガス業、卸売業、小売業、クレジットカード業、割賦金融業のほか、下記の業種が対象となります。

- 飲食サービス業：一般飲食店、持ち帰り・配達飲食サービス業
- 情報通信業：ソフトウエア業、情報処理・提供サービス業、インターネット付随サービス業、映画・ビデオ制作業、アニメーション制作業、新聞業、出版業
- 物品賃貸業：産業用機械機器賃貸業 (レンタルを含む)、事務用機械器具賃貸業 (レンタルを含む)、自動車賃貸業 (レンタルを除く)、スポーツ・娯楽用品賃貸業 (レンタルを含む)、その他の物品賃貸業 (レンタルを含む)
- 学術研究、専門・技術サービス業：学術・開発研究機関、デザイン業、エンジニアリング業、広告業、機械設計業、商品・非破壊検査業、計量証明業、写真業
- 生活関連サービス業、娯楽業：洗濯業、その他の洗濯・理容・美容・浴場業、冠婚葬祭業 (冠婚葬祭互助会を含む)、写真現像・焼付業、その他の生活関連サービス業、映画館、ゴルフ場、スポーツ施設提供業 (フィットネスクラブ、ボウリング場など)、公園、遊園地・テーマパーク
- 教育、学習支援業：外国語会話教室、カルチャー教室 (総合的なもの)
- サービス業：廃棄物処理業、機械等修理業、職業紹介業、労働者派遣業、ディスプレー業、テレマーケティング業、その他の事業サービス業

※お問い合わせ先：経済産業省大臣官房調査統計グループ企業統計室　TEL：03-3501-1831

会議室　2015年4月・5月

2015年4月の会議

＜政策審議会＞
▶政策審議会［4/17］
＜一般委員会＞
【総務委員会】
▶事業支援 WG［4/13］
【広報委員会】
▶広報委員会［4/15］
【展示会委員会】
▶展示会委員会［4/14］
▶展示会委員会・併催行事検討 WG［4/14］
【空調グローバル委員会】
▶空調グローバル委員会［4/10］
【電気安全技術委員会】
▶電気安全技術委員会［4/22］
【検定制度運営委員会】
▶検定制度運営委員会［4/24］
▶ルームエアコン検定委員会［4/10］
▶ルームエアコン検定委員会・RAC4 試験設備 WG［4/6、13、21］
▶パッケージエアコン検定委員会［4/17］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機検定委員会［4/8］
▶GHP 検定委員会［4/7］
▶準原機検査 WG［4/14］
【環境企画委員会】
▶環境企画委員会［4/23］
▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討 WG［4/16］
▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG・チラーリスクアセスメントSWG［4/13］
▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG・ビル用マルチリスクアセスメントSWG［4/17、27］
▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG・GHPリスクアセスメントSWG［4/23］
▶冷媒関連国際規格提案検討 WG［4/10］
【温暖化対応委員会】
▶漏えい検知漏えい検知システム基準検討 WG［4/21］
＜製品委員会＞
【車両用エアコン委員会】
▶車両用エアコン委員会［4/3］
【家庭用エアコン委員会】
▶家庭用エアコン企画専門委員会・同広告表示 WG 合同会議［4/17］
▶家庭用エアコン企画専門委員会・ハウジングエアコン分科会［4/8］
▶家庭用エアコン技術専門委員会［4/23］
▶家庭用空調機安全専門委員会［4/24］
▶除湿機企画専門委員会［4/22］
【業務用エアコン委員会】
▶業務用エアコン企画専門委員会［4/17］
▶パッケージエアコン技術専門委員会［4/14］
▶パッケージエアコン技術専門委員会・安全対策基準策定検討会［4/13］
▶チリングユニット企画専門委員会［4/20］
▶チリングユニット技術専門委員会［4/10］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会［4/21］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会・多機能給湯機規格検討WG［4/22］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会・普及啓発 WG［4/21］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会［4/22］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会・ガイドブック普及促進WG［4/20］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会・関連規格検討WG［4/23］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会・低周波音の低減と表示の在り方検討WG［4/22］
▶業務用ヒートポンプ給湯機連絡会［4/16］
▶業務用ヒートポンプ給湯機連絡会・セミナー検討 WG［4/16］
▶業務用ヒートポンプ給湯機連絡会・PR 媒体検討 WG［4/16］
▶業務用ヒートポンプ給湯機技術分科会［4/15］
【GHP 委員会】
▶GHP 委員会・APFp WEB 公開ソフト開発 WG［4/22］
【大形冷凍機委員会】
▶大形冷凍機委員会［4/21］
▶ターボ冷凍機技術専門委員会［4/17］
▶吸収式 JIS 原案作成委員会［4/20］
【全熱交換器委員会】
▶全熱交換器委員会［4/24］
▶全熱交換器委員会・JIS 改正検討 WG［4/24］
【空調器委員会】
▶空調器技術専門委員会［4/27］
【輸送用冷凍ユニット委員会】
▶輸送用冷凍ユニット委員会［4/24］
【業務用冷機応用製品委員会】
▶業務用冷機応用製品委員会［4/23］
【ショーケース委員会】
▶ショーケース委員会［4/24］
▶別置ショーケース JRA WG［4/3］
【スクリュー技術専門委員会委員会】
▶スクリュー冷凍機企画委員会［4/23］
【大形低温施設委員会】
▶大形低温施設委員会［4/9］
【冷媒回収機委員会】
▶冷媒回収機技術専門委員会［4/22］
▶冷媒回収機技術専門委員会・1234yf 冷媒回収機技術検討 WG［4/22］

2015年5月の会議

＜理事会＞
▶理事会［5/25］
＜政策審議会＞
▶政策審議会［5/15］
＜一般委員会＞
【広報委員会】
▶広報委員会［5/27］
【統計調査委員会】
▶統計調査委員会［5/26］
【展示会委員会】
▶展示会委員会［5/12］
【空調グローバル委員会】
▶海外法規制情報小委員会［5/26］
▶グローバル戦略検討 WG［5/18］
【欧州空調委員会】
▶欧州空調正委員会［5/12］
▶欧州空調副委員会［5/27］
【公共仕様委員会】
▶公共仕様委員会［5/27］
【機械安全委員会】
▶機械安全委員会［5/21］
【検定制度運営委員会】
▶ルームエアコン検定委員会［5/29］
▶ルームエアコン検定委員会・RAC4 試験設備 WG［5/14］
▶ルームエアコン検定委員会・RAC4 相互校正試験 WG［5/19、25］
▶パッケージエアコン検定委員会［5/8］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機検定委員会［5/15］
▶GHP 検定委員会［5/28］a
【環境企画委員会】
▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG・ビル用マルチエアコンリスクアセスメントSWG［5/21］
▶環境企画委員会・微燃性冷媒安全検討WG・別置CO_2リスクアセスメントSWG［5/28］
▶環境企画委員会・低温機器安全基準検討WG／微燃性冷媒安全検討WG・低温機器リスクアセスメントSWG合同会議［5/12］
▶冷媒関連国際規格提案検討 WG［5/19］
【温暖化対応委員会】
▶温暖化対応委員会［5/20］
▶検知警報仕様検討 WG［5/11］
＜製品委員会＞
【車両用エアコン委員会】
▶車両用エアコン委員会・冷媒・燃費動向調査 WG［5/22］
【家庭用エアコン委員会】
▶家庭用エアコン企画専門委員会［5/14］
▶家庭用エアコン企画専門委員会・広告表示 WG［5/14］
▶家庭用エアコン技術専門委員会［5/29］
▶除湿機企画専門委員会［5/20］
【業務用エアコン委員会】
▶業務用エアコン企画専門委員会［5/21］
▶パッケージエアコン技術専門委員会［5/29］
▶パッケージエアコン技術専門委員会・安全対策基準検討WG・GL-16検討WG合同会議［5/15］
▶チリングユニット企画専門委員会［5/26］
▶チリングユニット技術専門委員会［5/15］
【ヒートポンプ給湯機委員会】
▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会［5/26］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会・普及啓発 WG［5/26］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機企画専門委員会・同技術専門委員会・ガイドブック普及促進WG［5/25］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会［5/20］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会・サービス WG［5/20］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会・セミナー検討WG［5/14］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会・関連規格検討WG［5/21］
▶家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会・表示の在り方検討WG［5/20］
▶業務用ヒートポンプ給湯機連絡会・カタログ表示検討 WG［5/14］
▶業務用ヒートポンプ給湯機技術分科会［5/13］
【GHP 委員会】
▶GHP 委員会［5/14］
▶GHP 委員会・JRA 規格制定 WG［5/14］
【大形冷凍機委員会】
▶吸収式冷凍機技術専門委員会［5/15］
▶吸収式冷凍機 JIS 原案作成分科会［5/15］
【全熱交換器委員会】
▶全熱交換器委員会・JIS 改正検討 WG［5/21］
【空調器委員会】
▶空調器委員会［5/27］
▶空調器技術専門委員会［5/29］
【業務用冷機応用製品委員会】
▶冷機応用製品技術専門委員会［5/21、27］
▶冷機機関連規格基準検討分科会［5/25］
【ショーケース委員会】
▶ショーケース委員［5/22］
▶内蔵ショーケース JRA WG［5/15］
▶別置ショーケース JRA WG［5/13］
▶ショーケース技術専門委員会［5/26］
【小形冷凍機委員会】
▶中小形圧縮機技術専門委員会［5/13］
▶容積形冷凍機技術専門委員会［5/29］
【冷媒回収機委員会】
▶冷媒回収機技術専門委員会・1234yf 冷媒回収機技術検討 WG［5/22］
【要素機器委員会】
▶要素機器委員会［5/8］

No. 637
2015

自然との新しい調和
冷凍と空調
JRAIA JOURNAL

平成27年6月末日発行（1.2.4.6.8.10.12月発行）

≪発行所≫ 一般社団法人 日本冷凍空調工業会
〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館
TEL.(03) 3432-1671　FAX.(03) 3438-0308
URL. http://www.jraia.or.jp/

≪編集・発行人≫ 岡田 哲治

編集後記

突然ですが、皆さんは会社で仕事中に普通に写真を撮るなんてこと、ありますか？
きっと、ほとんどないですよね。日冷工だって、ほとんどそんなことはありません。
ただ、特別なのは総会や新年賀詞交歓会。こういったときはスナップ写真なども、ほかの写真とのどさくさに紛れて（?）撮ることがあります。
「仲良し４人組」、「美女と野獣?」なんてタイトルつきで送られてきた２枚の写真。特に、「仲良し４人組」は「ぜひ、冷凍と空調に掲載して！」のコメントつきでした。でも、総会の記事の中で「仲良し４人組」は。。。というわけで、ここで紹介させていただくことにしました (^^)v　そうそう、メールにはこんな一言も添えられていました。「皆さん写真写り以上にきれいな方です」(^_-)

仲良し4人組

ところで、このところ梅雨だから仕方がないのですが、なんとも蒸し暑い (･_･;)
夏の暑さを考えると、今からクラクラしてきます。
でもそんな中、カメラを持って（スマホや携帯のカメラじゃありませんよ。といっても一眼である必要もないんです）お散歩してみるなんてどうでしょう。
何でもない日常の中のものを写真に撮る。目に入ったもの、気に入ったものを撮る。うまくなくてもいいんです。自分の撮りたいものを撮る。好きなものを撮る。こういうのっていいなぁ。
あッ、ダメだ・・・そんなことしたら熱中症になっちゃう (>_<)

今回の海外駐在記は、JRECO作井専務のアメリカ滞在記です。実は24ページにもわたる超大作なのですが、残念ながら一回では紹介できません。4～5回ほどの連載で紹介させていただきます。乞うご期待！

会員向けホームページからのお知らせ

- 「JRA 規格」のダウンロードについて
  JRA 規格のすべてについて，概要を紹介。無料でダウンロードすることができます。
- 工業会主催の講演会の資料をご覧いただけます（講演会開催の２～３カ月後）。
  PDF でのダウンロード、プリントアウトはできませんのでご了承ください。

「冷凍と空調」の最新号は一般向けホームページでもご覧いただけます！

- 一般向けホームページと会員向けホームページでは以下の違いがあります。

		一般向け	会員向け
最新号の閲覧（e-book）		○	○
バックナンバーの閲覧（e-book）		×	○
PDFでのダウンロード	任意のページ	×	○
	全ページ	×	○
プリントアウト		×	○

GOO℃ FUTURE

さあ、グッ度な未来の冷熱技術を見にいこう。

ヒーバック＆アール ジャパン2016
冷凍・空調・暖房展 2016.2.23[火]▶26[金]

東京ビッグサイト 東1～2ホール 主催：一般社団法人 日本冷凍空調工業会 HVAC&R2016 検索

一般社団法人 日本冷凍空調工業会 The Japan Refrigeration and Air Conditioning Industory Assosiatoion

http://www.jraia.or.jp

■ 地下鉄　東京メトロ日比谷線〔神谷町駅〕より　徒歩約7分
都営三田線〔御成門駅〕より　徒歩約10分
都営浅草線〔大門駅〕より　徒歩約12分
大江戸線赤羽橋駅より　徒歩約10分

■ JR線　〔浜松町駅〕より徒歩約15分

■ バス　〔浜松町～東京タワー〕路線
〔渋谷～東京タワー〕路線　東京タワー前下車すぐ

〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館201　TEL:03-3432-1671　FAX:03-3438-0308